
DIPLOMARBEIT

Herr Ing.

Anton Hösch

**Implementierung eines Quali-
tätsmanagementsystems in ein
klein- bis mittelständisches
Unternehmen anhand des
Ladenbauunternehmens
Höschdesign GmbH**

Wien, 2014

DIPLOMARBEIT

Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems in ein klein- bis mittelständisches Unternehmen anhand des Ladenbauunternehmens Höschdesign GmbH

Autor:

Herr Ing.

Anton Hösch

Studiengang:

Wirtschaftsingenieurwesen

Seminargruppe:

KW10wNA-F

Erstprüfer:

Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling

Zweitprüfer:

Prof. Mag. Erich Greistorfer

Einreichung:

Mittweida, Mai 2014

Verteidigung/Bewertung:

Wiener Neustadt, 2014

DIPLOMA THESIS

Implementation of a quality management system in a small- to medium- sized company at the shopfitting company Hoeschdesign GmbH

author:

Mr. Ing.

Anton Hoesch

course of studies:

Economics for Engineers

seminar group:

KW10wNA-F

first examiner:

Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling

second examiner:

Prof. Mag. Erich Greistorfer

submission:

Mittweida, May 2014

defence/ evaluation:

Wiener Neustadt, 2014

Bibliografische Beschreibung:

Anton, Hösch:

Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems in ein klein- bis mittelständisches Unternehmen anhand des Ladenbauunternehmens Höschdesign GmbH. - 2014. – 86 S.

Wiener Neustadt, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2014

Referat:

Diese Diplomarbeit soll als Leitfaden zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems in ein klein- bis mittelständiges Unternehmen dienen. Dafür wurde das Ladenbauunternehmen Höschdesign GmbH herangezogen.

Nach der Einführung und der Erläuterung sämtlicher relevanten Begriffe wurde die Implementierung als Hauptteil der Arbeit bearbeitet. Hier wurde ein Schritt für Schritt Plan für die Einführung erstellt, um eine möglichst leichte Einführung zu gewährleisten.

Abschließend wird diese Diplomarbeit mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Punkte beendet.

Danksagung

Auf dem Weg zu meiner Diplomarbeit hatte ich stets viele nette Leute um mich, die mir immer zur Seite standen. An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen bedanken, die mich tatkräftig unterstützt haben.

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling, der seine Vorlesungen immer sehr interessant gestaltete und es mir ermöglichte, dieses Thema zu bearbeiten.

Weiterhin danke ich Herrn Prof. Mag. Erich Greistorfer für die Durchsicht der Arbeit und seine beständige Hilfsbereitschaft, die mich durch das Studium begleitete.

Ein besonderer Dank geht an meine Familie, die an mich geglaubt und mich immer wieder ermutigt hat. Großer Dank geht an meinen Bruder DDI Dr. Heinz Hösch und an meine Schwester DI Dr. Sabine Hösch, die mir beide mit Rat und Tat behilflich waren, wo es nur ging.

Ein großes Dankeschön geht auch an die Firma Höschdesign GmbH, für die Ermöglichung und Unterstützung bei dieser Arbeit.

Schlussendlich möchte ich mich auch bei allen Studienkollegen für die gute Zusammenarbeit und die schöne Zeit bedanken.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
------------------------------------	-----------

Abkürzungsverzeichnis	VI
------------------------------------	-----------

1. Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2 Unternehmensvorstellung	1
1.2.1 Unternehmensdaten und –gegenstand	1
1.2.2 Geschichte	2
1.3 Vorgehensweise	3
1.3.1 Theoretische Phase	3
1.3.2 Analytische Phase	3
1.3.3 Dokumentationsphase	4
1.4 Aufbau der Arbeit	4
2. Grundlagen zur Thematik	5
2.1 Begriffsdefinitionen	5
2.1.1 Qualität	5
2.1.2 Management	6
2.1.3 Qualitätsmanagement	7
2.1.4 Qualitätsmanagementsystem	7
2.2 Geschichtliche Entwicklung des Qualitätswesens	7
2.3 Einflussfaktoren der Qualität	9
2.3.1 Mensch	10
2.3.2 Mitwelt	13
2.3.3 Maschine	14
2.3.4 Material	15
2.3.5 Methode	15
2.3.6 Messbarkeit	16
2.3.7 Management	16
2.4 Wegweisende Qualitätsphilosophen	17
2.4.1 Walter A. Shewhart	17
2.4.2 W. Edwards Deming	18

2.4.3	Armand V. Feigenbaum.....	20
2.4.4	Joseph M. Juran	21
2.4.5	Kaoru Ishikawa	22
2.4.6	Walter Masing.....	24
2.5	System Engineering als Ansatz zur Entwicklung des Implementierungsprozesses	25
2.5.1	System Engineering Philosophie	26
2.5.2	Problemlösungsprozess	31
3.	Beschreibung des Prozesses zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems.....	34
3.1	Situationsanalyse	34
3.1.1	Zweck und Ziel des Qualitätsmanagementsystems aus der Sicht des Unternehmens	35
3.1.2	Auswahl eines Qualitätsmanagementsystems	36
3.1.3	Analyse der betroffenen Unternehmensbereiche laut Anforderungen	39
3.1.4	Erarbeitung des IST-Zustandes (Abweichung von IST zu SOLL)	40
3.2	Implementierungsplanung.....	41
3.2.1	Maßnahmen zur Erreichung des Soll-Zustandes	42
3.2.2	Maßnahmen priorisieren.....	45
3.2.3	Planung der Umsetzungsmaßnahmen durchführen	47
3.2.4	Planung der Audits	48
3.3	Implementierungsdurchführung	50
3.3.1	Umsetzen der geplanten Maßnahmen	51
3.3.2	Internes Audit.....	51
3.3.3	Zertifizierung und Akkreditierung	54
3.3.4	Bei Beanstandung an der Zertifizierung die betroffenen Themen nochmals prüfen.....	56
3.4	Abschlusskontrolle	57
3.4.1	Lessons learned und Empfehlung für zukünftige Projekte dokumentieren.....	57
3.4.2	Projektziel-Erfolgskontrolle	62

3.4.3 Projektabschlussbericht.....	63
4. Zusammenfassung	64
Literaturverzeichnis	VIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des Qualitätswesens	9
Abbildung 2: Die sieben Einflussfaktoren.....	10
Abbildung 3: Zwei Faktoren Theorie-Frederick Herzberg	11
Abbildung 4: Zufriedenheit/Unzufriedenheit-Frederick Herzberg	12
Abbildung 5: Job enrichment, Job enlargement, Job rotation	13
Abbildung 6: Plan-Do-Check-Act Zyklus	19
Abbildung 7: Ursache-Wirkung Diagramm	23
Abbildung 8: Wertefunktion eines Qualitätsmerkmals.....	24
Abbildung 9: Konzept des System Engineering	26
Abbildung 10: Schematische Darstellung eines Systems	27
Abbildung 11: Vom Groben zum Detail	28
Abbildung 12: Die Idee, in Varianten zu denken	29
Abbildung 13: Chronologischer Prozess	30
Abbildung 14: Problemlösungsprozess	32
Abbildung 15: Prozess zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems	34
Abbildung 16: Situationsanalyse	35
Abbildung 17: Implementierungsplanung	42

Abbildung 18: Priorisierung der Maßnahmen	46
Abbildung 19: Magisches Dreieck im Projektmanagement	48
Abbildung 20: Arten von Qualitätsaudits	49
Abbildung 21: Implementierungsdurchführung.....	51
Abbildung 22: Beispiel eines Audit-Abweichungsberichtes	53
Abbildung 23: Abschlusskontrolle	57
Abbildung 24: Prozess zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems	65

Abkürzungsverzeichnis

ASQC	American Society for Quality
BPM	Business Process Management
CAQ	Computer Aided Quality
CWQC	Company-Wide Quality Control
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität
d.h.	das heißt
bzw	beziehungsweise
EAAI	European Association of Aerospace Industries
Ebd.	Eben diese
ERP	Enterprise-Resource-Planning
et. al.	und andere
etc	et cetera
ff	fortfolgende
FK	Führungskraft
i.d.R.	in der Regel
Mio	Millionen
PDCA	Plan-Do-Check-Act

Q	Qualität
QM	Qualitätsmanagement
QMH	Qualitätsmanagementhandbuch
QMS	Qualitätsmanagementsystem
QuEST	Quality Excellence for Suppliers of Telecommunication
SAE	Society of Automotive Engineers
SE	System Engineering
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management
z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

In der heutigen Zeit des Wirtschaftsgeschehens wird Qualität immer wichtiger – um als Unternehmen auf lange Sicht erfolgreich sein zu können, müssen sämtliche Faktoren, wie Mensch und Maschine, perfekt miteinander harmonisieren. Auch die Motivation aller Beteiligten spielt hier eine wichtige Rolle.

Ein Teil der Arbeit soll dem Unternehmen zeigen, was Qualitätsmanagement bedeutet bzw. in welcher Art und Weise es im Unternehmen richtig eingesetzt werden kann.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein für das Unternehmen passendes Tool bzw. eine Strategie zu entwickeln, um ein QM-System reibungslos einführen zu können, welches in der Folge von der Geschäftsführung akzeptiert und in die Realität umgesetzt wird.

Ein weiteres Ziel ist es, die Mitarbeiter von den mit einem QM-System verfolgten Zielen zu überzeugen und ein breites Commitment für die weitere Anwendungsphase des Systems, zu schaffen.

1.2 Unternehmensvorstellung

1.2.1 Unternehmensdaten und –gegenstand

Die Höschdesign GmbH ist überwiegend im Ladenbaubereich und in geringem Ausmaß im privaten Einrichtungsbereich tätig. Dies betrifft die komplette grafische sowie technische Planung, Logistik, Produktion und den Vertrieb von Möbeln.

Das Unternehmen hat seinen Standort im Bezirk Feldbach in der Steiermark und beschäftigt derzeit ca. 15 Mitarbeiter, davon 3 in der Administration, 2 in der Forschung & Entwicklung und 10 in der Produktion.

Des Weiteren arbeitet das Unternehmen, je nach Auftragslage, mit 10-20 Subunternehmen aus dem regionalen Umfeld zusammen. Bei größeren Projekten übernimmt das Unternehmen die komplette Logistik des jeweiligen Auftrages und je nach Kapazität, einen gewissen Teil der Produktion. Der restliche Teil der Fertigung, erfolgt über Outsourcing.

Der Umsatz belief sich im Jahr 2013 auf rund 1 Mio. Euro. Ca. 90% des Umsatzes werden durch den Ladenbau erreicht. Die restlichen 10% beziehen sich auf den privaten Einrichtungsbereich.

1.2.2 Geschichte

Anton Hösch gründete im Jahre 1976 die „Tischlerei Anton Hösch“. Der Betrieb war anfangs nur im privaten Einrichtungsbereich tätig.

In den darauffolgenden Jahren wurden neben der privaten Branche auch kleinere Aufträge in der Ladenbaubranche entgegen genommen. Es wurde vorwiegend für Modegeschäfte im regionalen Umfeld produziert. Aufgrund der Nachfrage führte dies schließlich dann soweit, dass die Firma ab dem Jahre 1995 hauptsächlich in diesem Bereich österreichweit tätig war.

Um die Jahrtausendwende erweiterte man den Bereich Ladenbau um den Einrichtungsbau für Juwelieren und Optikern.

Im Jahre 2008 wurde das Einzelunternehmen „Tischlerei Anton Hösch“ in die „Höschdesign GmbH“ umgewandelt. Sie zählte nun zu den führenden österreichischen Ladenbauunternehmen und wurde auch im selben Jahr für besondere Leistungen mit dem „Steirischen Landeswappen“ vom Land Steiermark ausgezeichnet.

Zu diesem Zeitpunkt umfasste dies überwiegend den Non-Food-Bereich für Einzelhandels- und Dienstleistungsunternehmen der Bekleidungs-, Elektro-, Optik-, Uhren-, Schmuck- und Hotelbranche sowie öffentliche Einrichtungen.

Bis heute ist das Unternehmen erfolgreich national sowie international im Ladenbau tätig.

2009 wurde die unternehmensinterne Forschungs- und Entwicklungsabteilung gegründet. Diese entwickelt neue Ladenbausysteme und verbessert bestehende Systeme, um dem Kunden das bestmögliche Produkt bieten zu können.

2010 entwickelte das Unternehmen ein spezielles Einhängesystem. Das „Steirische Vulkanland“ verlieh im darauffolgenden Jahr dem Unternehmen den „Erfinderpreis 2011“ für diese besondere Leistung.

1.3 Vorgehensweise

Der Ablauf dieser Arbeit gliedert sich in drei Phasen – die theoretische Phase, die analytische Phase und die Dokumentationsphase.

1.3.1 Theoretische Phase

In der theoretischen Phase erfolgt die Auseinandersetzung mit der Thematik und deren Ausarbeitung.

1.3.2 Analytische Phase

In dieser Phase wird das Thema in der Tiefe genauer betrachtet und bearbeitet.

1.3.3 Dokumentationsphase

In der Dokumentationsphase werden die gewonnenen Ergebnisse zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems angeführt.

1.4 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der Arbeit „Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems in ein klein- bis mittelständiges Unternehmen anhand des Ladenbauunternehmens Höschdesign GmbH“ gliedert sich in 4 Kapitel.

Der erste Teil der Arbeit soll einen kurzen Einblick in das Unternehmen der Höschdesign GmbH geben. Weiters wird die Problemstellung sowie Zielsetzung geschildert.

Im darauffolgenden Kapitel werden die Grundlagen zur Thematik „Einführung eines Qualitätsmanagementsystems in ein klein- bis mittelständiges Unternehmen anhand des Ladenbauunternehmens Höschdesign GmbH“ erklärt. Dies beinhaltet die Begriffsdefinitionen, die geschichtliche Entwicklung, die Einflussfaktoren, die Qualitätsphilosophen sowie das System Engineering als Ansatz zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems.

Das dritte Kapitel beschreibt den Prozess der Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems. Hier werden folgende vier Punkte bearbeitet: Situationsanalyse, Implementierungsplanung, Implementierungsdurchführung und Abschlusskontrolle.

2. Grundlagen zur Thematik

2.1 Begriffsdefinitionen

2.1.1 Qualität

Das Wort „Qualität“ kommt aus dem Lateinischen („qualitas = Beschaffenheit“), und es wird in jeder Branche und jedem Unternehmen darüber gesprochen. Qualität wird gerne an anderen Begriffen angehängt, da es mit einem positiven Image verknüpft ist.

Qualität schnell erklärt:¹

- Repräsentiert eine Menge von Eigenschaften, die einem Produkt oder Verfahren immanent oder beigegeben sind.
- Ist einer der Maßstäbe, mit dem der Kunde seine Kaufentscheidung herbeiführt.
- Ein Faktor, der in intensiver Wechselwirkung mit der Wettbewerbssituation und Leistungsfähigkeit eines Anbieters steht.

Der Begriff Qualität wurde 2005 in der DIN EN ISO 9000 international definiert, um den Begriff einheitlich verwenden zu können.

Entwicklung der Definition von Qualität:²

1972 Qualität = Beschaffenheit, mit der die Ware dem Verwendungszweck genügt (Deutsche Gesellschaft für Qualität).

¹ Brügemann, Holger & Bremer, Peik: Grundlagen Qualitätsmanagement, 2011, S. 3.

² Benes, George, M. E. & Groh, Peter E.: Grundlagen des Qualitätsmanagement, 2012, S. 35.

- 1979 Qualität = Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Tätigkeit, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung gegebener Erfordernisse beziehen (DIN 55350 Teil 11).
- 1995 Qualität = Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Anforderungen zu erfüllen (DIN EN ISO 8402).
- 2005 Qualität = Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale alle Anforderungen erfüllt (DIN EN ISO 9000:2005).

2.1.2 Management

Das Wort Management leitet sich vom lateinischen Wort „manus agere“, übersetzt „an der Hand führen“, ab. Die Aufgaben eines Managements in einem Unternehmen sind die Planung, die Organisation, die Führung und zu guter Letzt die Kontrolle.

Management: Institution

Das Management sind jene, die im Unternehmen leitende Aufgaben erfüllen müssen. Es werden die Interessen des Unternehmens gegenüber den Arbeitnehmern vertreten. Aus diesem Grund sind in den meisten Fällen die Kräfte des Managements nicht in den Gewerkschaften vertreten.

Als Manager bezeichnet man in der Regel nur die obersten und oberen Führungskräfte in einem Unternehmen. Dies sind Geschäftsführer von Unternehmungen, selbstständige Unternehmer werden hier nicht angeführt.³

³ <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/management.html>

Management: Funktion

Sind Tätigkeiten, die von einer Führungskraft im Unternehmen durchgeführt werden. Differenziert wird hier Plan, Realisierung und die Kontrolle. Zur Planung zählen hier die Zielsetzung sowie sämtliche Entscheidungen. Die Realisierung beinhaltet Organisation, Koordination sowie Kommunikation. In der Kontrolle erfolgt der Vergleich von Soll mit Ist.

2.1.3 Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement ist eine Kernaufgabe des Managements und beinhaltet die Verbesserung der Prozessqualität und der Leistung.

Alle Tätigkeiten des Gesamtmanagements, die im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems die Qualitätspolitik, die Ziele und Verantwortlichkeiten festlegen sowie diese durch Mittel wie Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung verwirklichen.⁴

2.1.4 Qualitätsmanagementsystem

Ein Qualitätsmanagementsystem ist ein Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität. Es sollte alle beschaffensbezogenen Aufgaben beinhalten.⁵ Es soll sichergestellt werden, dass das Unternehmen die Qualität stetig verbessert und weiterentwickelt.

2.2 Geschichtliche Entwicklung des Qualitätswesens

Qualität begann mit dem Herstellen und Tausch von Waren. Das Thema Qualität wurde mit der Zeit immer wichtiger, und es entstanden die ersten Institutionen, welche die Qualität von Produktion sicherstellten. Durch die Industrielle Revolution

⁴ DIN EN ISO 8402

⁵ Geiger, Walter: Beschaffensmanagement, 2008, S. 146.

und der damit verbundenen Fließbandarbeit wurde dieses Thema in eine andere Dimension gehoben. Die fertigen, aber defekten Erzeugnisse wurden aussortiert und repariert. Im Laufe der Zeit erkannte man, dass es billiger war, Qualität bereits im Vorhinein in das gewünschte Produkt einzubauen, anstatt im Nachhinein Fehler zu suchen und zu reparieren. So kam es, dass Walter A. Shewart in den 40er Jahren statistische Methoden zur Qualitätssteuerung entwickelte.

Diese Methoden wurden aber erst im Zweiten Weltkrieg eingesetzt, um Materialfehler zu vermeiden. Dieses Interesse ließ anfangs in der zivilen Industrie nach, da die Produkte auch ohne solche Methoden verkauft wurden.

Die Japaner entwickelten die Lehren von Deming (Qualitäts-Regelkreis) und Juran (Qualitäts-Trilogie: Qualitätsplanung, Qualitätsregelung, Qualitätsverbesserung) weiter. Diese Anstrengungen der Weiterentwicklung machten sich erst nach ca. 30 Jahren bemerkbar. Die japanischen Unternehmen beherrschten die Motorrad-, Elektronik- sowie Optikindustrie. In den 80ern wurde die japanische Automobilindustrie eine starke Bedrohung für amerikanische und europäische Automobilhersteller. Dies hatte zur Folge, dass die Amerikaner weiter an ihrem Qualitätsthema arbeiteten. Deming entwickelte den PDCA-Zyklus, einen vierphasigen Problemlösungsprozess:

- Plan: Vor der Umsetzung wird der Prozess geplant.
- Do: Hier erfolgten das Testen und das Optimieren des Konzeptes.
- Check: Die Ergebnisse werden überprüft, und bei Erfolg kommt es zur „Act“ Phase.
- Act: In dieser Phase wird der neue Standard eingeführt und regelmäßig überprüft.

1987 wurde die erste Fassung der weltweit gültigen Normserie ISO 9000 ff veröffentlicht. Diese wurde von den Industrieländern schnell angenommen. 13 Jahre später überarbeitete man diese Norm und legte in der ISO 9001 die Anforderun-

gen an ein QMS fest. Seit 2008 gibt es bereits eine neue Fassung, welche sich nur durch Klarstellungen unterscheidet.⁶

Entwicklung des Qualitätsmanagements

Der Gedanke der Qualitätssicherung und einer Qualitätsgarantie reicht bis in die Vorgeschichte der Kulturen zurück. Im folgenden Bild werden die einzelnen Entwicklungsstufen veranschaulicht bzw. auch einige Vordenker des QM vorgestellt, die diese Entwicklungsstufen maßgeblich geprägt haben.⁷

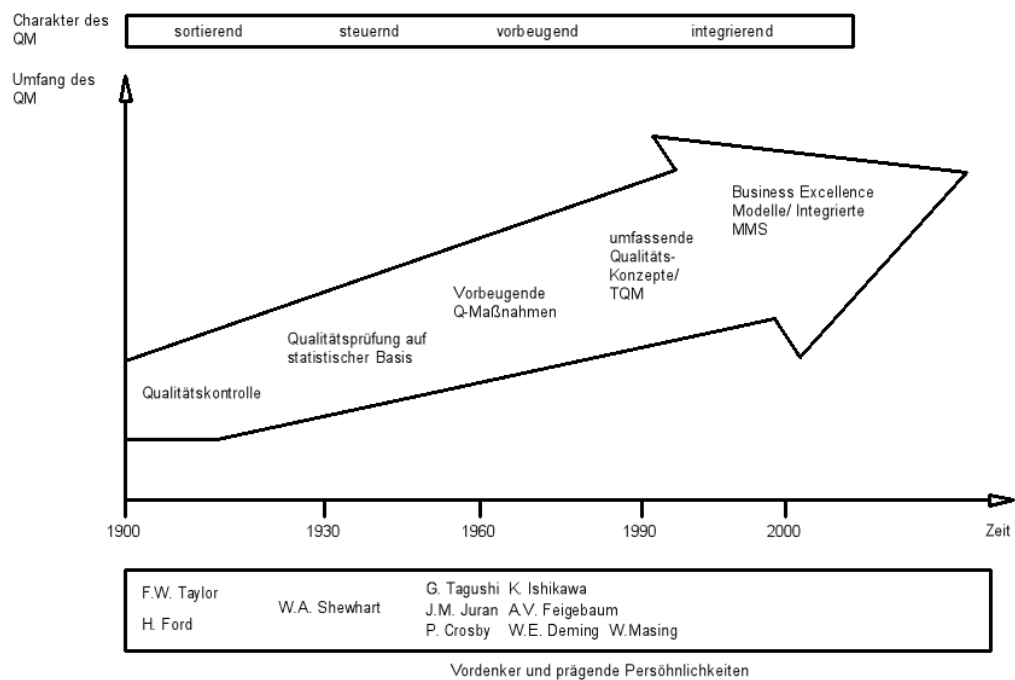


Abbildung 1: Entwicklung des Qualitätswesens

Quelle: www.aukom-ev.de/deutsch/elearning/14QM/qmgeschichte.html

2.3 Einflussfaktoren der Qualität

Qualität ist von vielen Einflussfaktoren abhängig. Sie sind allgemein unter dem Stichwort „7 M“ zusammengefasst und werden nachstehend erläutert.⁸ Es werden

⁶ http://www.paeger-consulting.de/html/geschichte_qm.html

⁷ Brügemann, Holger & Bremer, Peik: Grundlagen Qualitätsmanagement, 2011, S. 3.

⁸ Groh, Peter E. & Benes, George M. E.: Grundlagen des Qualitätsmanagement, 2012, S. 35.

die beiden für das Unternehmen wesentlichen Einflussfaktoren, nämlich Mensch und Mitwelt, (im Sinne von Kunden des Unternehmens) detaillierter behandelt.

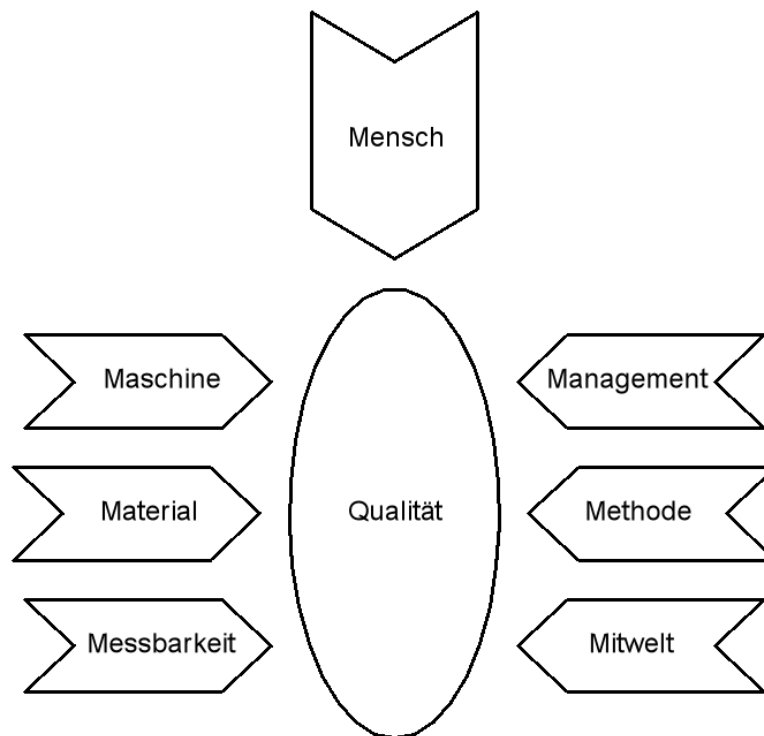


Abbildung 2: Die sieben Einflussfaktoren

Quelle: Groh, Peter E. & Benes, George M. E.: Grundlagen des Qualitätsmanagement, 2012, S. 35.

2.3.1 Mensch

Qualität wird vom Mitarbeiter erzeugt, aber nicht von der Kontrolle. Der Mensch ist der größte Einflussfaktor im Zusammenhang mit Qualität. Es sind schließlich jene, die täglich die zertifizierte Unternehmensqualität sicherstellen müssen. Ohne Engagement der Führungskräfte sowie deren Mitarbeiter wird das vom Unternehmen angestrebte Ziel schwer zu erreichen sein bzw. gar nicht erreicht.

Ein guter Mitarbeiter zeichnet sich durch besondere Fähigkeiten aus, die er im Laufe seiner Ausbildung erworben hat. Diese werden in zwei Arten gegliedert. Auf der einen Seite sind dies die Hard Skills, zu ihnen zählt die Ausbildung bzw. Einschulung, und auf der anderen Seite sind dies die Soft Skills, z.B. der Umgang mit den Mitarbeitern.

Einfluss: Motivatoren und Hygienefaktoren

Die sogenannte Zwei-Faktoren-Theorie, entwickelt von Frederick Herzberg, unterscheidet zwei Arten von Einflussfaktoren. Zum einen die Motivatoren, diese sind inhaltlich auf die Arbeit bezogen, und zum anderen die Hygienefaktoren, diese sind auf den Kontext der Arbeit bezogen. Ein weiterer Faktor könnte das Gehalt sein, das sich nicht eindeutig zu einer der beiden Gruppen zuordnen lässt, aber in den meisten Fällen zu den Hygienefaktoren zugeordnet wird.⁹

Wie in der unten stehenden Abbildung dargestellt, gehört zu den Inhaltsfaktoren das Erfolgserlebnis oder eine Anerkennung zu bekommen. Technische Kompetenzen der Vorgesetzten sowie Firmenpolitik und Verwaltung zählen zu den Hygienefaktoren.

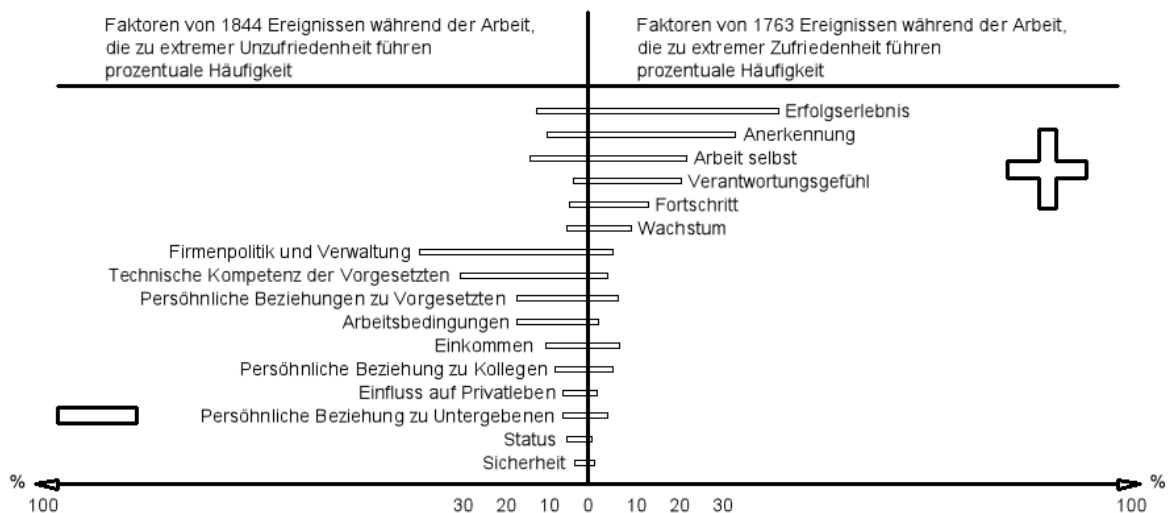


Abbildung 3: Zwei Faktoren Theorie-Frederick Herzberg

Quelle: de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Herzbergs_Faktoren.jpg&filetimestamp=20070702113253&

Zufriedenheit und Unzufriedenheit sind nach Herzberg voneinander getrennte Erfahrungen im Arbeitsleben und liegen auf zwei unabhängigen Dimensionen. Der Gegensatz von Zufriedenheit ist nicht die Unzufriedenheit, sondern die Nichtzu-

⁹ Wagner, Karl & Rex, Bernd & Eicher, Monika: Praktische Personalführung, 2003, S. 67 ff.

Hentze, Joachim & Brose, Peter: Personalführungslehre, 1990, S. 43 ff.

Raabe, Kezia: Kritische Reflexion der 2-Faktoren- Theorie von Frederick Herzberg bezogen auf die 3 Führungsstiele von Kurt Lewin, 2006, S. 5 ff.

friedenheit. Ebenso ist Zufriedenheit nicht der Gegensatz von Unzufriedenheit, es ist die Nichtunzufriedenheit¹⁰ (siehe Abbildung 4).

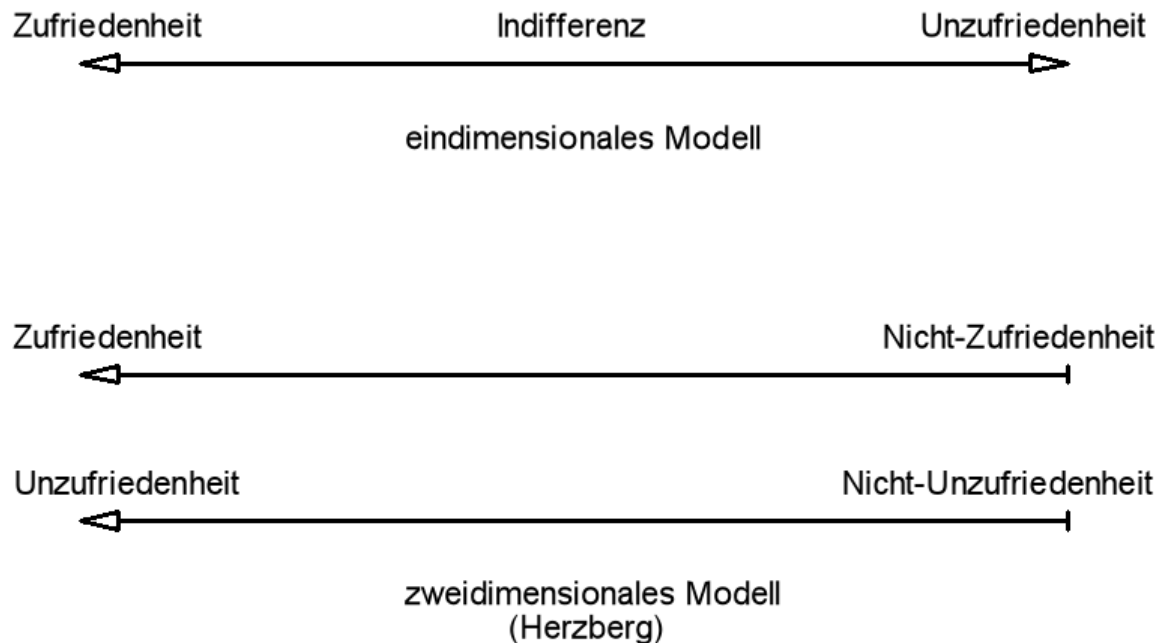


Abbildung 4: Zufriedenheit/Unzufriedenheit-Frederick Herzberg

Quelle: www.hausarbeiten.de/faecher/vorschau/124166.html

Möglichkeiten zur Steigerung der Motivation (hinsichtlich Arbeitsinhalt und -verantwortung):

Job enrichment:

Beim Job enrichment wird der Arbeitsumfang des Mitarbeiters auf ein höheres Anforderungsniveau erweitert. Ermöglicht wird dies durch die Aus- bzw. Fortbildung des Mitarbeiters. Dem Mitarbeiter wird gelehrt, eigenverantwortlich zu arbeiten, und ihm wird mehr Verantwortung für seine Tätigkeiten verliehen. Man spricht auch von der vertikalen Umstrukturierung. Diese soll zur Unterstützung der Arbeitszufriedenheit beitragen.

¹⁰ Kirchler, Erich & Hölzl, Erik: Arbeitsgestaltung in Organisationen, 2002, S. 57 ff

Job enlargement:

Dies ist eine Arbeitserweiterung. Mitarbeiter, die bisher nur eine spezielle Tätigkeit ausführen, führen nun mehrere Arbeitstätigkeiten auf demselben Niveau aus. Ziel ist es, die Tätigkeitsvielfalt des Mitarbeiters zu erhöhen. Man spricht auch von der horizontalen Umstrukturierung

Job rotation:

Darunter versteht man das systematische bzw. regelmäßige Abwechseln des Arbeitsplatzes. Auf diese Art und Weise sollen Mitarbeiter ihre Fachkenntnisse erweitern und vertiefen.

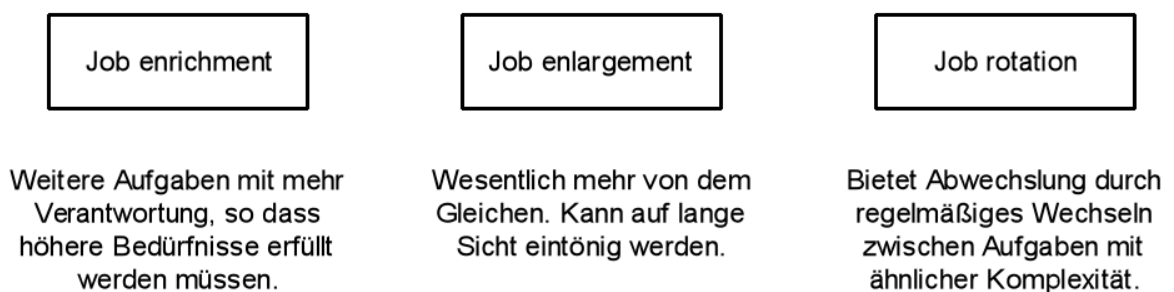


Abbildung 5: Job enrichment, Job enlargement, Job rotation

Quelle: www.examtutor.com/business/resources/studyroom/people_and_organisations/motivation_old_block/pictures/figure_3_5.gif

2.3.2 Mitwelt

Hier werden Umgebungsfaktoren dargestellt, wie bspw. Kunden, Ökonomie, Umwelt, Arbeitsumgebung. Wie oben beschrieben, nimmt hier der Einfluss der Kunden besonderen Stellenwert ein und wird nachstehend kurz erläutert.¹¹

Je nach Mitwirkung des Kunden bei der Erstellung einer Leistung, steigt der Kundeneinfluss auf die Qualität. Die Auswirkungen auf jene Dienstleistung können positiv, negativ oder neutral sein. Der Kunde ist sich selbst dieser Auswirkungen

¹¹ Lasshof, Britta: Produktivität von Dienstleistungen, 2006, S. 94 ff.

durch seine Mitwirkung nicht bewusst, sodass bei einer nicht zufriedenstellenden Qualität allein der Anbieter zur Rechenschaft gezogen wird.

Als Anbieter ist man in erster Linie daran interessiert, die Zufriedenheit des Kunden zu gewährleisten. Diese Zufriedenheit ändert Einstellung und das Verhalten der Kunden. Wird der Anbieter den Qualitätsansprüchen des Kunden gerecht, so wird dieser zu großer Wahrscheinlichkeit wieder bei ihm kaufen. Um einen Kunden auf lange Sicht zu binden, ist Kundenzufriedenheit eine Voraussetzung. Eine empirische Untersuchung von Reichheld und Sasser belegt, dass Rentabilität durch die Treue der Kunden stark positiv beeinflusst wird.¹² Dies hat zur Folge, dass Kundenbindung, -zufriedenheit und wirtschaftlicher Erfolg des Unternehmens in Zusammenhang stehen.

Die wichtigste Erfolgsgröße ist die Kundenzufriedenheit. Das Unternehmen ist verpflichtet, dies mit seiner Qualität zu gewährleisten. Andererseits darf die Rentabilität nicht außer Acht gelassen werden. Es sollten stets beide Ziele, nämlich Kundenzufriedenheit und Rentabilität des Unternehmens, verfolgt werden.

2.3.3 Maschine

Diese wurden entwickelt, um eine Erleichterung für Arbeitsvorgänge, von Menschen ausgeführt, zu gewährleisten. Heutzutage sind Maschinen kaum wegzudenken.

Bei der Verwendung von Maschinen wird der Automatisierungsgrad um ein Vielfaches erhöht.

Ausgereifte Fertigungstechnologien bei einem hohen Automatisierungsgrad reduzieren die Fehlerhäufigkeit, den Einflussfaktor Mensch als Fehlerquelle und erhöhen die Qualität.

¹² Lasshof, Britta: Produktivität von Dienstleistungen, 2006, S. 95.

2.3.4 Material

Das fertige Produkt kann nur dann qualitativ hochwertig sein, wenn die richtige Wahl des Materials erfolgt. Hierbei können folgende Materialarten unterschieden werden:¹³

- **Rohstoffe:**
Dies sind natürliche und unbearbeitete natürliche Ressourcen. Die Gewinnung erfolgt somit aus der Natur. Anschließend werden diese für die weitere Verwendung als Arbeitsmittel oder Ausgangsmaterial in der Produktion herangezogen
- **Werkstoffe:**
Werkstoffe sind Materialien, die in Fertigungsprozessen verarbeitet und in die Endprodukte einfließen.
- **Halbzeuge:**
Die Entstehung erfolgt im ersten Schritt des Herstellungsprozesses eines bestimmten Produktes.
- **Hilfsstoffe:**
Jegliche Art von Arbeitsmittel, die bei der Produktion als unwesentlicher Bestandteil in das fertige Produkt eingehen.
- **Betriebsstoffe:**
Hierzu gehört die Energie in Form von Strom, der für die Produktion notwendig ist.

2.3.5 Methode

Darunter versteht man eine planmäßige, folgerichtige Vorgehensweise, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Für das Unternehmen sind hierzu die verschiedenen

¹³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Material>

Fertigungsverfahren von Bedeutung, deren Bezeichnung, entsprechend der DIN 8580, nachstehend erklärt werden:¹⁴

- Trennen: Dies ist die Veränderung eines Werkstücks, indem der örtliche Zusammenhalt aufgehoben wird. Im Unternehmen erfolgt die Trennung manuell (Handsäge) und maschinell (Kreissäge etc.).
- Fügen: Das Fügen ist das Zusammenführen zweier oder mehrerer Teile. Die Verbindung kann fest oder beweglich sein.
- Beschichten: Ist das Auftragen einer haftenden Schicht auf die Oberfläche des Werkstückes.

2.3.6 Messbarkeit

Das Zitat von Robert S. Kaplan besagt:

„If you can't measure it, you can't manage it.“ Auf Deutsch: „Was du nicht messen kannst, kannst du nicht lenken.“¹⁵

Bei der Messbarkeit gibt es zwei Verfahren. Zum Einen das objektive Verfahren, welches die Beobachtung der Kunden bei Käufen durchführt und quantifizierbare Unternehmenszahlen analysiert. Zum Anderen das subjektive Verfahren. Hier gibt es die merkmalsorientierten, ereignisorientierten und problemorientierten Verfahren.¹⁶

2.3.7 Management

Management ist als konzeptionelle Aufgabe der Führungskräfte zu sehen. Die Verwirklichung der Konzeption, d.h. das ausführende Handeln ist die Konsequenz

¹⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Fertigungsverfahren>

¹⁵ Kaplan, Robert S. & Norton, David P.: The Balanced Score Card, 1997, S. 100.

¹⁶ Bosshammer, Sibylle: Quantität statt Qualität, 2001, S. 163 ff.

auf der operativen Ebene. Das Management umfasst die Aufgaben Gestaltung, Lenkung und Entwicklung von Systemen:¹⁷

- Die Gestaltung beschäftigt sich mit der Schaffung eines institutionellen Rahmens, um eine handlungsfähige Einheit zu ermöglichen.
- Bei der Lenkung werden Ziele und Aktivitäten festgelegt, ausgelöst und kontrolliert.
- Die Entwicklung dient der Bewältigung von Veränderungsprozessen.

2.4 Wegweisende Qualitätsphilosophen

Die Entwicklung umfassender Qualitätskonzepte wurde von einigen Qualitätsexperten vorangetrieben, welche die Entwicklung des modernen Qualitätsmanagements besonders geprägt haben. Zu den wegweisenden Qualitätsphilosophen zählen Shewhart, Deming, Feigenbaum, Juran, Ishikawa und Masing. Nachstehend werden diese und deren Qualitätsansatz/-methodik kurz erläutert:¹⁸

2.4.1 Walter A. Shewhart

Walter A. Shewhart, Ingenieur bei den Bell Telephone Laboratories, steht für die Idee der Steuerung und Regelung produktionstechnischer Prozesse mit Hilfe wissenschaftlich fundierter Methoden der statistischen Qualitätskontrolle. 1924 entwickelte der Amerikaner eine erste Kontrollkarte zur Überwachung des Ausschusanteils in der Fertigung. Durch die Weiterentwicklung und den Einsatz der Kontrollkartentechnik und Stichprobenprüfverfahren wurde eine drastische Verringe-

¹⁷ Rasch, Alejandro Alcalde: Erfolgspotential Instandhaltung: Theoretische Untersuchung und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, 1999, S. 70 ff.

¹⁸ Kamiske, Gerd F. & Brauer, Jörg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z, 2002, S. 41 ff.
Hermann, Joachim & Fritz, Holger: Qualitätsmanagement, 2011, S. 254 ff.
Brügemann, Holger & Bremer, Peik: Grundlagen Qualitätsmanagement, 2011, S. 8 ff.
http://www.lokutus.de/e_technik/techniker/qm_fa/QM_einf_1a.htm

rung des vor allem in der Endkontrolle tätigen Prüfpersonals möglich. Dies war der Beginn des heute verstandenen Qualitätsmanagements. Das 1934 von Shewhart herausgegebene Buch „Economic Control of Quality of Manufactured Product“ gilt als Standardwerk auf dem Gebiet der statistischen Qualitätssicherung. Einen Höhepunkt fanden die statistischen Prüfungen während des 2. Weltkriegs.

In Anerkennung der Verdienste von Walter A. Shewhart um die Entwicklung und Verbreitung der statistischen Grundlagen der industriellen Qualitätsprüfung verleiht die American Society for Quality Control (ASQC) jährlich eine Shewhart-Medaille an einen verdienten Fachmann aus dem Bereich der Qualitätssicherung.

2.4.2 W. Edwards Deming

W. Edwards Deming sorgte mit seiner Philosophie für eine Revolution in der japanischen Industrie in den Bereichen Qualität und Produktivität. Der Amerikaner ging 1950 auf Einladung der Japanese Union of Scientists and Engineers nach Japan, um dort den Wiederaufbau der Industrie zu fördern. Er entwickelte eine unternehmensweite Qualitätsphilosophie, deren Kernstück 14 Management-Prinzipien sind, die auf alle Unternehmensbereiche anzuwenden sind. Die Philosophie fordert die Einbeziehung aller Mitarbeiter, besonders wichtig ist hier das klare Bekenntnis der Unternehmensleitung zur Qualität, da nach Auffassung Demings wirkliche Änderungen nur von der Unternehmensleitung ausgelöst werden können.

Demings 14 Punkte:

1. Schaffe einen feststehenden Unternehmenszweck in Richtung auf eine ständige Verbesserung von Produkt und Dienstleistung.
2. Wende die neue Philosophie an, um wirtschaftliche Stabilität sicherzustellen.
3. Beende die Notwendigkeit und Abhängigkeit von Vollkontrollen, um Qualität zu erreichen.
4. Beende die Praxis, Geschäfte auf Basis des niedrigsten Preises zu machen.
5. Suche ständig nach Ursachen von Problemen, um alle Systeme in Produktion und Dienstleistung sowie alle anderen Aktivitäten im Unternehmen beständig und immer wieder zu verbessern (Ständige Verbesserung).
6. Schaffe moderne Methoden des Trainings und des Wiederholtrainings direkt

am Arbeitsplatz und für die Arbeitsaufgabe.

7. Setze moderne Führungsmethoden ein, die sich darauf konzentrieren, den Menschen (und Maschinen) zu helfen, ihre Arbeit besser auszuführen.
8. Fördere effektive, gegenseitige Kommunikation sowie andere Mittel, um die Atmosphäre der Furcht innerhalb des gesamten Unternehmens zu beseitigen.
9. Begrenze die Abgrenzung der einzelnen Bereiche voneinander.
10. Beseitige den Gebrauch von Aufrufen, Plakaten und Ermahnungen.
11. Beseitige Leistungsvorgaben, die zahlenmäßige Quoten (Standards) und Ziele für die Werker festlegen.
12. Beseitige alle Hindernisse, die den Werkern und den Vorgesetzten das Recht nehmen, auf ihre Arbeit stolz zu sein.
13. Schaffe ein durchgreifendes Ausbildungsprogramm und ermuntere zur Selbstverbesserung für jeden Einzelnen.
14. Definiere deutlich die dauerhafte Verpflichtung des Top-Managements zur ständigen Verbesserung von Qualität und Produktivität.

Demings Grundhaltung der ständigen Verbesserung, welche in Japan unter dem Begriff Kaizen erfolgreich umgesetzt und weiterentwickelt wurde, wird durch den Plan-Do-Check-Act-Zyklus (PDCA-Zyklus) anschaulich beschrieben (Abbildung 6).

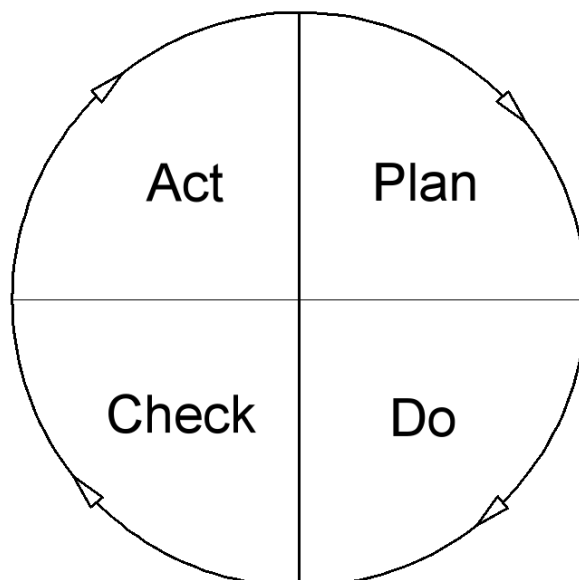


Abbildung 6: Plan-Do-Check-Act Zyklus

Quelle: www.emeraldinsight.com/content_images/fig/1610080102005.png

Als sieben tödliche Krankheiten bezeichnete Deming die Verstöße gegen die 14 Punkte, die besonders negative Konsequenzen haben und damit zum Scheitern des gesamten Managementprogramms führen können:

1. Fehlen eines feststehenden Unternehmenszwecks
2. Betonung von kurzfristigen Gewinnen
3. Jährliche Bewertung, Leistungsbeurteilung, persönliches Beurteilungssystem
4. Hohe Fluktuation in der Unternehmensleitung
5. Verwendung von Kenngrößen durch das Management ohne Berücksichtigung unbekannter und nicht quantifizierter Größen
6. Überhöhte soziale Kosten
7. Überhöhte Kosten infolge Produkthaftung

Als Hindernisse bezeichnete er die Unterschätzung des notwendigen Aufwands und die Erwartung kurzfristiger Ergebnisse. W. Edwards Deming ist der wohl bekannteste Berater, Lehrer und Autor (über 200 Veröffentlichungen) zum Thema Qualität. In Anerkennung seiner Verdienste um die japanische Wirtschaft verleiht die Japanese Union of Scientists and Engineers jährlich einen Deming-Preis für erfolgreiche unternehmensweite Qualitätskonzepte.

2.4.3 Armand V. Feigenbaum

Der Amerikaner Armand V. Feigenbaum formulierte 1961 das Konzept Total Quality Control. TQC ist eine das gesamte Unternehmen umfassende Qualitätsstrategie, die sich an den Kundenbedürfnissen ausrichtet. Sämtliche Unternehmensvorgänge tragen zur Erfüllung von Kundenbedürfnissen bei. Daraus folgt, dass jeder Mitarbeiter für Qualität verantwortlich ist.

Charakteristische Elemente von Total Quality Control sind:

- Definition und klarer Aufbau von Qualitätspolitik und -zielen
- Ausrichtung an den Kundenbedürfnissen
- Gezielte Aktivitäten zur Umsetzung der Qualitätspolitik und zur Erreichung der Qualitätsziele

- Unternehmensweite Integration der qualitätsbezogenen Aktivitäten
- Eindeutige Übertragung von Aufgaben und Verantwortung
- Festlegung der erforderlichen Ausstattung
- Spezielle Qualitätsmanagement-Maßnahmen der Lieferanten
- Festlegung von wirkungsvollen Qualitätsinformationen, Prozessen und Überwachungsmethoden
- Hohes Qualitätsbewusstsein, unternehmensweite Motivation und Qualifikation der Mitarbeiter
- Einführung von Messgrößen als Qualitätsstandards
- Einführung positiv wirkender Korrekturmaßnahmen
- Kontinuierliche Selbstüberprüfung, Regelkreise, Ergebnisanalysen
- Soll-Ist-Vergleiche
- Durchführung periodischer Systemaudits

Für Feigenbaum beinhaltet jede Aufgabe im Unternehmen qualitätsrelevante Elemente, dabei nennt er folgende Hauptaufgaben innerhalb des TQC-Konzeptes:

- Konstruktion neuer Produkte analog den Kundenanforderungen mit Analyse möglicher Fehler
- Überwachung der Qualität angelieferter Produkte
- Steuerung der Produktion und Überwachung der Produkte, entsprechend den Qualitätsanforderungen einschließlich Kundendienst und Wartung.
- Prozessstudien zur Erforschung von Fehlerursachen und zur Verbesserung von Produkten und Prozessen

2.4.4 Joseph M. Juran

Joseph M. Juran steht für eine managementorientierte Unternehmensphilosophie, bei der ein systematischer, kontinuierlicher Verbesserungsprozess in drei Stufen erfolgt, der als Qualitäts-Trilogie bzw. als Juran-Trilogie bezeichnet wird. Die Trilogie besteht aus den Schritten Qualitätsplanung, Qualitätsregelung und Qualitätsverbesserung.

Durch unzureichende Qualitätsplanung von Produkten und Prozessen entstehen in der Fertigung hohe Qualitätsschwankungen und Fehlerquoten, die als unvermeidbar hingenommen werden. Es entstehen chronische Verluste. Durch Qualitätsregelung müssen Toleranzüberschreitungen und erhöhte Fehlerquoten verhindert („Löschen der schlimmsten Brände“) und anschließend durch Qualitätsverbesserungen die Qualitätsschwankungen und Fehlerquoten unterhalb des ursprünglich geplanten Niveaus gedrückt werden. Die dabei gesammelten Erfahrungen müssen wieder in die Qualitätsplanung mit einfließen. In seiner Philosophie wandte der Amerikaner Joseph M. Juran auch das Pareto-Prinzip auf das Qualitätsmanagement an, indem er 20 % der möglichen Ursachen für Probleme als „vital few“ (entscheidende Wenige), den Rest möglicher Ursachen als „useful many“ (nützliche Viele) bezeichnete.

Zur Sensibilisierung von Führungskräften sollen Qualitätsmängel in Form von Qualitätskosten erfasst werden. Für die systematische Problemlösung schlägt er 2 Phasen vor:

1. Die diagnostische Phase (Problemanalyse), die vom Symptom zur Ursache führt,
2. und die therapeutische Phase (Ursachenbeseitigung), die von der Ursache zur Therapie und Lösung des Problems führt.

2.4.5 Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa, der zu den Pionieren japanischer Qualitätsbestrebungen zählt, wandte bereits in den frühen 50er Jahren ein Gruppenarbeitskonzept zum Qualitätsmanagement an, welches auf den Faktoren Freiwilligkeit, Mitarbeiterorientierung und Respekt vor dem Menschen beruht. Dieses Konzept wurde später unter dem Begriff Qualitätszirkel bekannt und fand vor allem in Japan eine breite Anwendung. Zur Unterstützung der Arbeit von Qualitätszirkeln stellte er elementare Werkzeuge zusammen, von denen eines das von ihm entwickelte Ursache-Wirkungs-Diagramm (Ishikawa-Diagramm) ist.

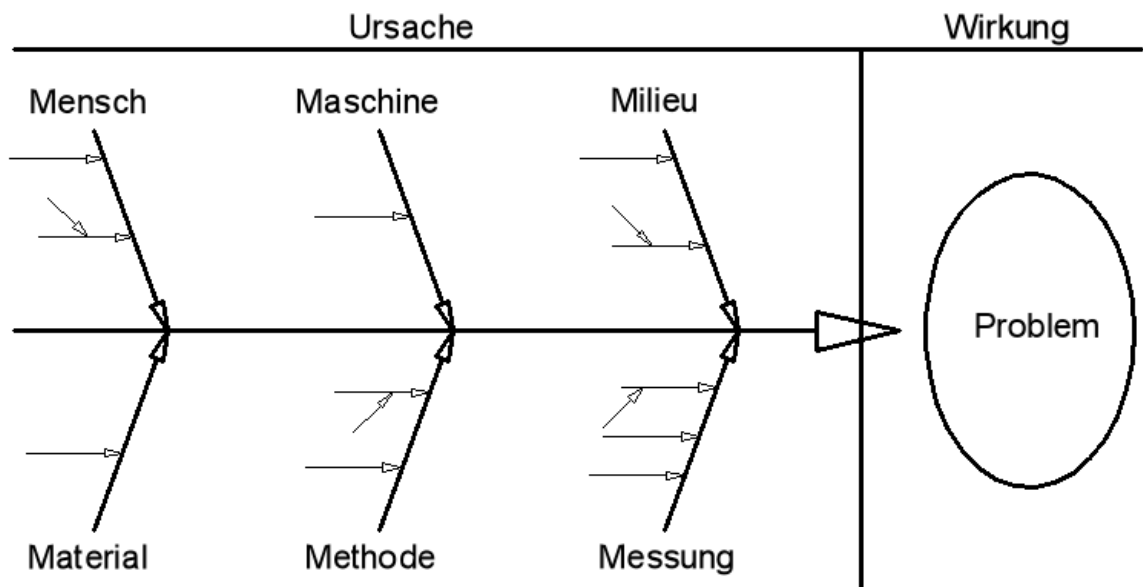


Abbildung 7: Ursache-Wirkung Diagramm

Quelle: upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cb/Ursache_Wirkung_Diagramm_allgemein.svg

Aufbauend auf den Arbeiten von Deming, Juran und Feigenbaum sowie eigenen Erfahrungen, stellte Kaoru Ishikawa das Konzept der Company-Wide Quality Control (CWQC) vor. CWQC umfasst alle qualitätsrelevanten Aktivitäten innerhalb eines Unternehmens und bezieht die Mitarbeiter aller Hierarchiestufen mit ein. Auf allen Ebenen werden Qualitätszirkel eingesetzt. Im Gegensatz zu anderen Konzepten, bei denen sich Kundenorientierung nur auf externe Kunden bezieht, erweitert Ishikawa Kundenorientierung auch auf interne Kunden. Für jeden Mitarbeiter ist der nachfolgende Mitarbeiter im Prozess der Kunde. Neben dieser internen Kundenorientierung stehen umfangreiche Schulungskonzepte im Mittelpunkt. Dadurch entsteht eine durchgängige Kunden-Lieferanten-Beziehung, in der die interne Kundenorientierung zur Erfüllung der Anforderungen externer Kunden beiträgt. Die Philosophie von CWQC lässt sich zu den folgenden Kernaussagen verdichten:

- Qualität ist wichtiger als kurzfristiger Gewinn.
- Kundenorientierung der Qualitätspolitik im gesamten Produktentstehungsprozess
- Aufbau von Kunden-Lieferanten-Beziehungen im gesamten Unternehmen
- Auswertung von Daten und Fakten mit Hilfe statistischer Methoden

- Berücksichtigung von humanitären und sozialen Gesichtspunkten
- Einbeziehung und Mitwirkung sämtlicher Mitarbeiter, vom Management bis zur ausführenden Ebene
- Einführung von Qualitätszirkeln auf allen Hierarchieebenen

2.4.6 Walter Masing

Walter Masing gilt insbesondere in Deutschland als Wegbereiter der modernen, industriellen Qualitätswissenschaft. Er erkannte frühzeitig die Bedeutung des Qualitätsmanagements für den Wirtschaftsstandort Europa und hat die breitenwirksame Umsetzung des Qualitätsgedankens vorangetrieben.

In seiner Philosophie steht die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Qualität im Vordergrund. Qualität ist nie Selbstzweck, sondern entscheidet über den wirtschaftlichen Erfolg eines Produktes. Die dargestellte Wertefunktion eines Qualitätsmerkmals ist ein Beispiel für seine Philosophie.

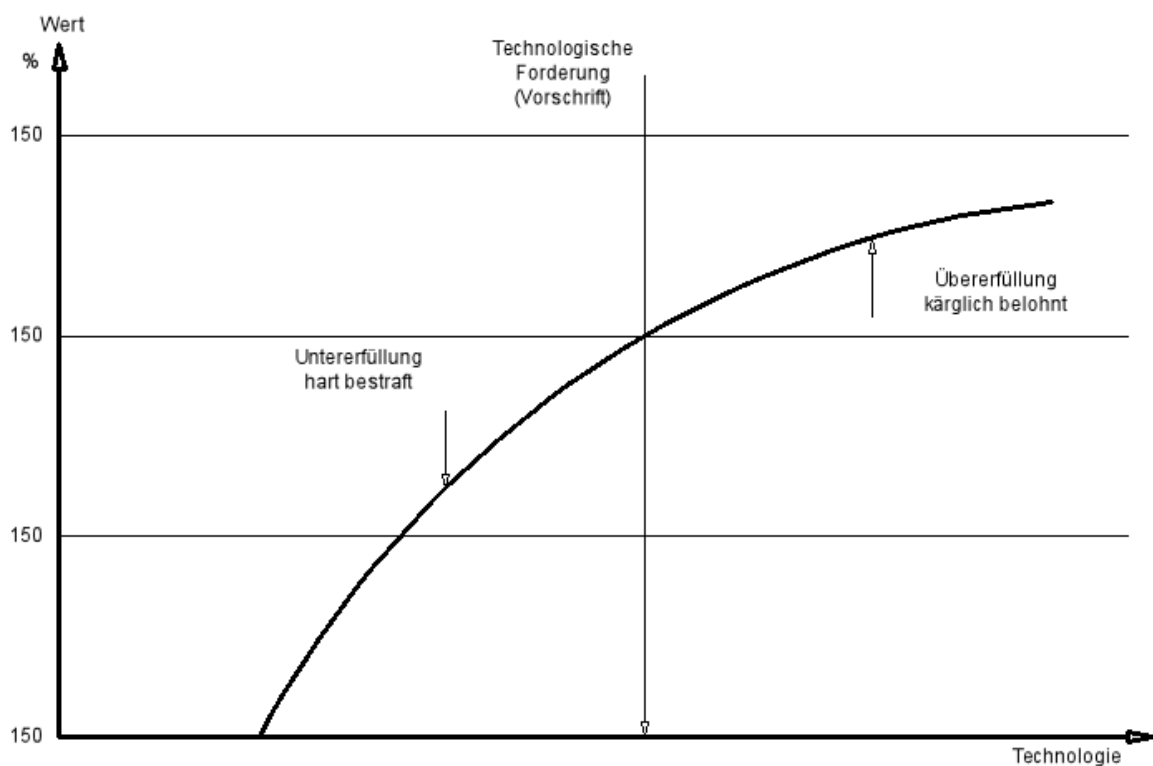


Abbildung 8: Wertefunktion eines Qualitätsmerkmals

Quelle: www.lokutus.de/e_technik/techniker/qm_fa/QM_einf_1a-Dateien/image010.jpg -

Walter Masing war der erste Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Qualität e. V. (DGQ) und ist Herausgeber der Zeitschrift Qualität und Zuverlässigkeit (QZ) sowie des Handbuches Qualitätsmanagement, welches im deutschsprachigen Raum als Standardwerk der Qualitätslehre gilt.

In Anerkennung seiner Verdienste verleiht die DGQ jährlich den Walter-Masing-Förderpreis.

2.5 System Engineering als Ansatz zur Entwicklung des Implementierungsprozesses

Die Entwicklung des Implementierungsprozesses ist an das Systems Engineering¹⁹ (SE) von Haberfellner et al. angelehnt. Das SE Konzept besteht aus den beiden Hauptkomponenten SE-Philosophie und Problemlösungsprozess. Das Konzept des SE ist schematisch in Abbildung 9 dargestellt. Die SE-Philosophie ist ein fiktiver Rahmen der SE, wobei die SE-Philosophie in Systemdenken und Prozessmodell unterteilt wird. Der Problemlösungsprozess ist der Prozess, um den aktuellen Zustand des Systems in den Zielzustand zu transformieren, und es kann in das System-Designing und Projektmanagement strukturiert werden.

¹⁹ Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 28 ff

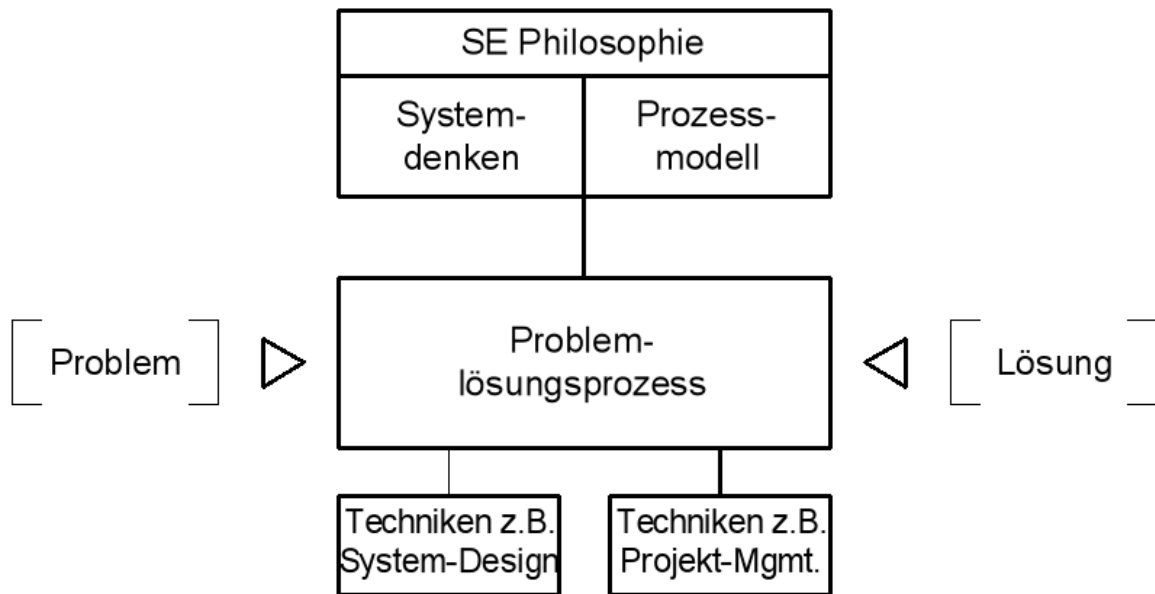


Abbildung 9: Konzept des System Engineering

Quelle: Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 28

2.5.1 System Engineering Philosophie

Die System-Engineering-Philosophie besteht aus dem Systemdenken und den Prozessmodellen. Diese zwei Teile werden im nachstehenden Abschnitt näher besprochen.

Systemdenken ist eine Denkweise, um ein besseres Verständnis der Gestaltung von komplexen Phänomenen zu unterstützen. Ein System besteht aus mehreren Elementen. In Abbildung 10 ist eine schematische Darstellung eines Systems abgebildet. Elemente haben Eigenschaften und spezifische Funktionen, die das System beeinflussen. Die Elemente stehen in Verbindung mit anderen Elementen, die einerseits innerhalb des Systems oder außerhalb liegen können. Sie können beispielsweise auf Grund von Materialfluss-, Informationsfluss-, Positions-Beziehungen etc. miteinander verknüpft werden.

Ein System ist mehr oder weniger von seiner Umgebung geprägt. In der Umgebung können ebenso Elemente liegen. Es können auch andere Systeme und Peripheriesysteme vorhanden sein. Peripheriesysteme haben Einfluss auf das System, können aber auch Einfluss durch das System haben. Eine Kombination meh-

rerer Systeme innerhalb eines Bereiches zu einem Gesamtsystem wird als Super-System bezeichnet. Es gibt mehrere Möglichkeiten, um ein System zu lesen: umweltorientiert, input-/output-orientiert und strukturorientiert:

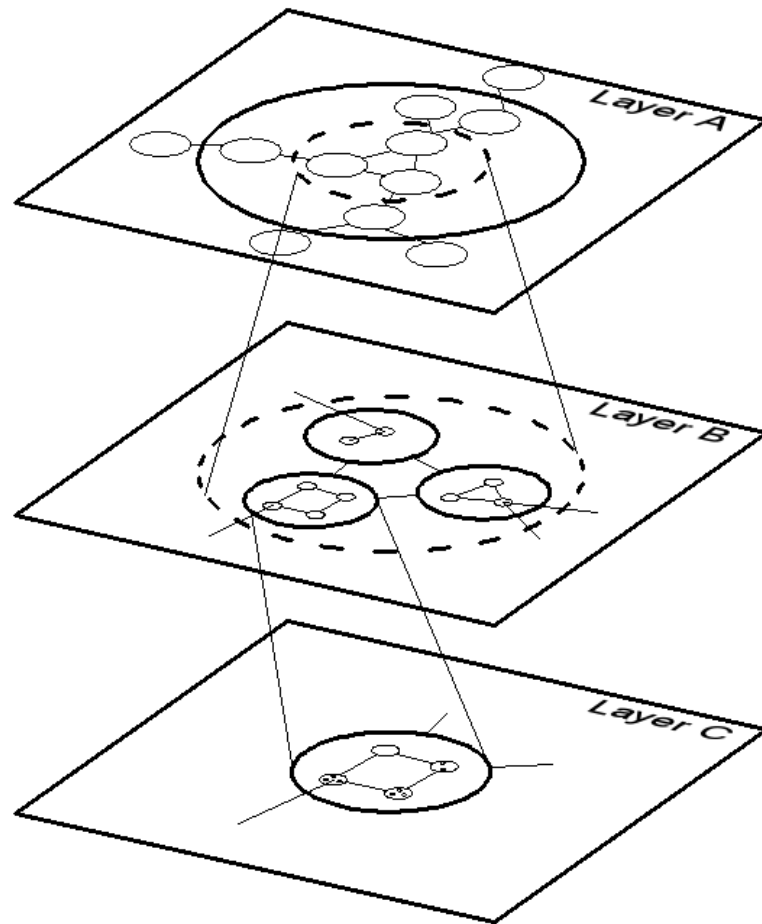


Abbildung 10: Schematische Darstellung eines Systems

Quelle: Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 60

- Eine umweltorientierte Betrachtung berücksichtigt z. B. Kunden eines Unternehmens, Konkurrenten auf dem Markt, Staat, Gesellschaft usw.
- Bei einer input-/output-orientierten Ansicht spricht man über den Input, den Output und die Transformation vom Input in den Output.
- Eine strukturell orientierte Betrachtung ist die Verfassung und die strukturelle Korrelation innerhalb des Systems. Elemente werden hinsichtlich ihrer Verbindung miteinander analysiert, ob die Verbindungen prozessbedingt, strömungstechnisch etc. sind.

Das **System-Engineering-Prozessmodell** umfasst vier Empfehlungen, die im Folgenden näher diskutiert werden: Vom Groben ins Detail, das Denken in Varianten, chronologische Prozesse und den Problemlösungsprozess.

Vom Groben zum Detail

Die Grundidee beim „vom Groben zum Detail“ ist es, mit einem „Black-Box-System“ zu starten und allmählich in eine „White-Box“ überzugehen. Anfänglich wird der Hauptaspekt des Systems beschrieben und das System begrenzt. In Abbildung 11 wird die Grundidee vom Groben zum Detail schematisch dargestellt. Die Schlüsselfaktoren werden zu Beginn nach Systemdenken identifiziert und das System in seine Elemente, Peripheriesystem etc. strukturiert. Nachdem das Problem klar strukturiert wurde, kann eine quantitative und qualitative Analyse durchgeführt werden.

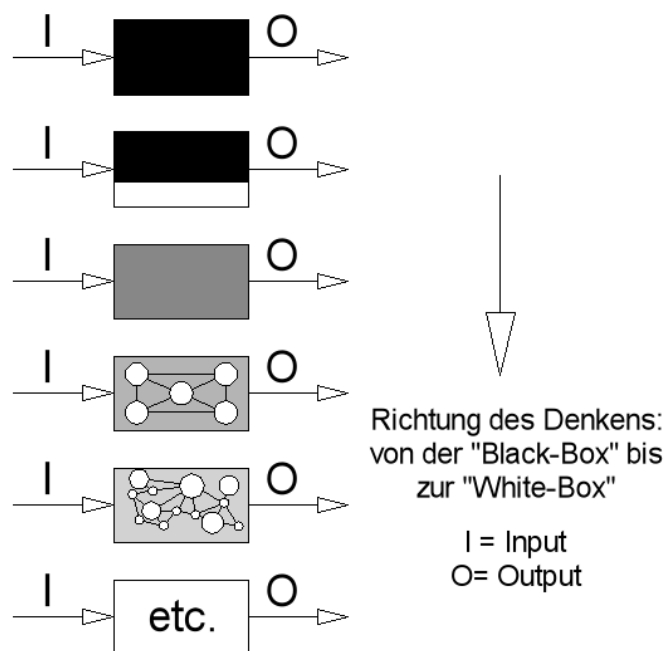


Abbildung 11: Vom Groben zum Detail

Quelle Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 58

Denken in Varianten

Für jede Zuordnung von Aufgaben oder Probleme gibt es mehrere Möglichkeiten, sie zu lösen. Durch das Denken in Varianten erhält man einen umfassenden Überblick, vorzugsweise von verschiedenen Möglichkeiten, um ein Problem zu

lösen. Das Denken in Varianten kann für jede einzelne Hierarchieebene angewendet werden, beginnend mit der obersten Ebene und endend an der unteren Ebene. In Abbildung 12 wird die Grundidee des Denkens in Varianten schematisch dargestellt.

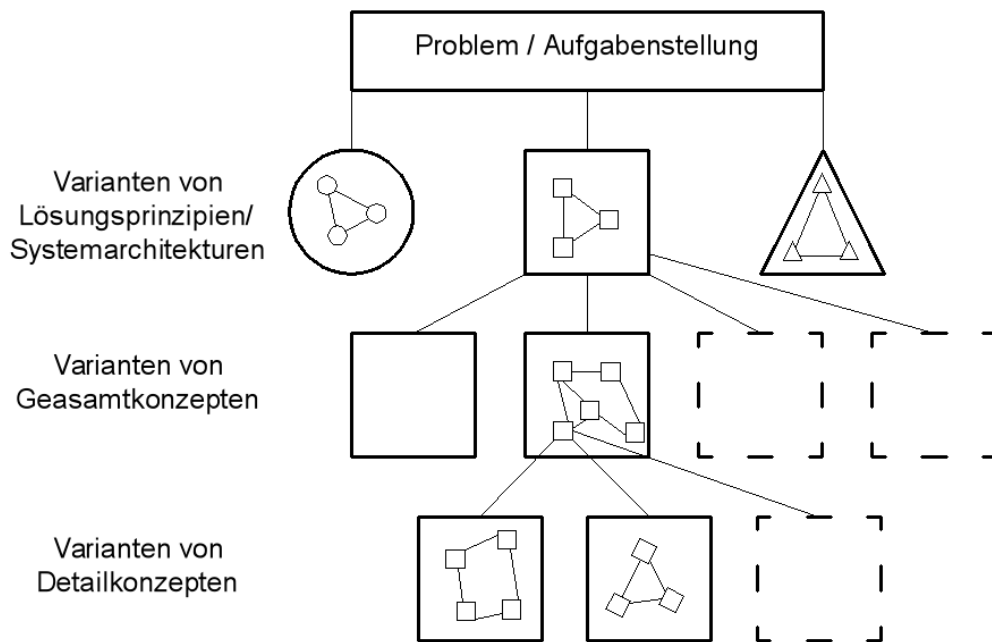


Abbildung 12: Die Idee, in Varianten zu denken

Quelle: Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 63

Chronologischer Prozess

Die Idee, eine Lösung zu entwickeln und zu realisieren, wenn ein Prozess in einzelne Phasen strukturiert wird, ist eine Konkretisierung „vom Groben zum Detail“. Ein System bzw. eine Lösung durchläuft folgende Phasen: System in der Entwicklung, System in Realisierung und System im Einsatz. In Abbildung 13 werden die Lebensphasen, deren Ergebnisse und die Projektphasen schematisch dargestellt. Die Projektphasen sind Vorstudie, Hauptstudie, detaillierte Studie, Systemaufbau, Systemeinführung und das Abschließen des Projektes.

Anstoß

Der Anstoß ist der Zeitrahmen zwischen der ersten Bemerkung eines Problems und der Entscheidung, bestimmte Schritte gegen das Problem zu unternehmen. Sehr wichtig, um eine Vorstudie starten zu können, ist die Akzeptanz des Ansto-

ßes von der verantwortlichen Person. Der Anstoß wird nur eine kurze Phase sein und endet, wenn die Vorstudie gestartet wird.

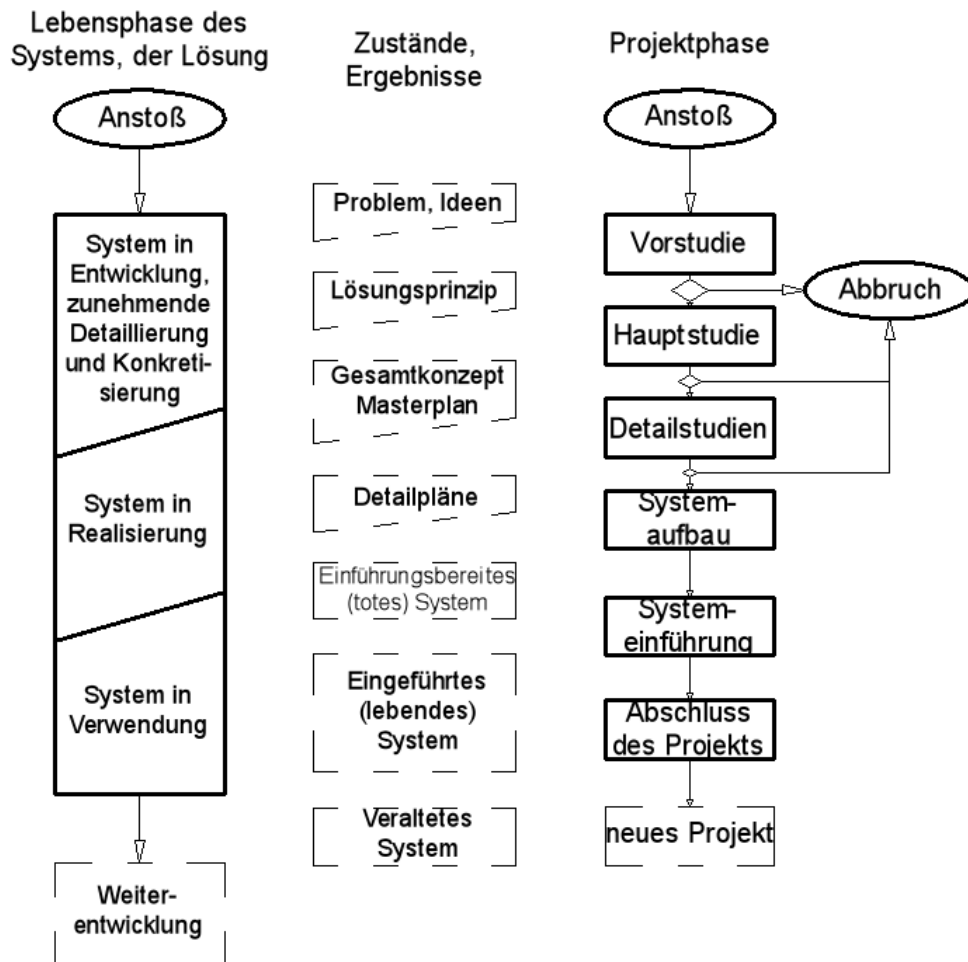


Abbildung 13: Chronologischer Prozess

Quelle: Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 65

Vorstudie

Das Ziel der Vorstudie ist den Umfang der Analyse festzulegen, welche Mechanismen im Problemfeld auftreten, was die Ursache des Problems ist, welche Art von Anforderungen bestehen, welche grundsätzlichen Lösungen denkbar sind, aber vor allem das Konzept für die Hauptstudie.

Hauptstudie

Während der Hauptstudie wird die Struktur des gesamten Systems konkretisiert. Der Zweck ist, Varianten für das gesamte System zu entwickeln, die eine fundierte Auswertung über die Funktionalität, Komfort und Wirtschaftlichkeit ermöglichen.

Das Ergebnis ist ein vollständig ausgearbeitetes Konzept, das einen Masterplan für die nächsten Phasen abdeckt, eine Unterstützung bei der Entscheidung von Investitionen ist und Prioritäten für die Ausführung von Detailstudien festlegt.

Detaillierte Studie

Der Zweck der detaillierten Studie ist es, Detailkonzepte von Lösungen für Teilsysteme zu erarbeiten. Darüber hinaus, um Entscheidungen nach den Varianten von Lösungen zu treffen und Lösungen in einer Weise zu konkretisieren, so dass sie einfach integriert werden können.

Systemaufbau

Während der Systemaufbauphase werden die Studien und Pläne realisiert. Wenn das gesamte System aufgebaut ist, findet die Integration statt, und es werden mehrere Tests durchgeführt.

Systemeinführung

Während der Systemeinführung wird die entwickelte Lösung in Betrieb genommen. Es werden Schritte für den Betrieb und die Aufrechterhaltung der Lösung gesetzt.

Abschluss des Projekts

Nachdem die Lösung in den Betrieb übergeht, müssen einige Tätigkeiten zum Abschluss durchgeführt werden: Die Endabrechnung des Projekts, die Dokumentation der aus dem Projekt gelernten Erfahrungen und die Auflösung des Projektteams.

2.5.2 Problemlösungsprozess

Nach Haberfellner kann der Problemlösungsprozess für jede Art von Problem angewendet werden. Die vier Hauptaspekte des Problemlösungsprozesses sind: Anstoß, Zieldefinition, Lösungssuche und Auswahl einer Lösung. Die Schritte des Verfahrens sind: Initiierung, Formulierung der Ziele, Analyse der Situation, der Synthese von Lösungen, die Analyse von Lösungen, Bewertung, Entscheidung und Schließung. In Abbildung 14 wird der Problemlösungsprozess schematisch

dargestellt. Nachstehend wird das Problemlösungsverfahren nach dem Haberfellner Systems Engineering-Ansatz beschrieben.

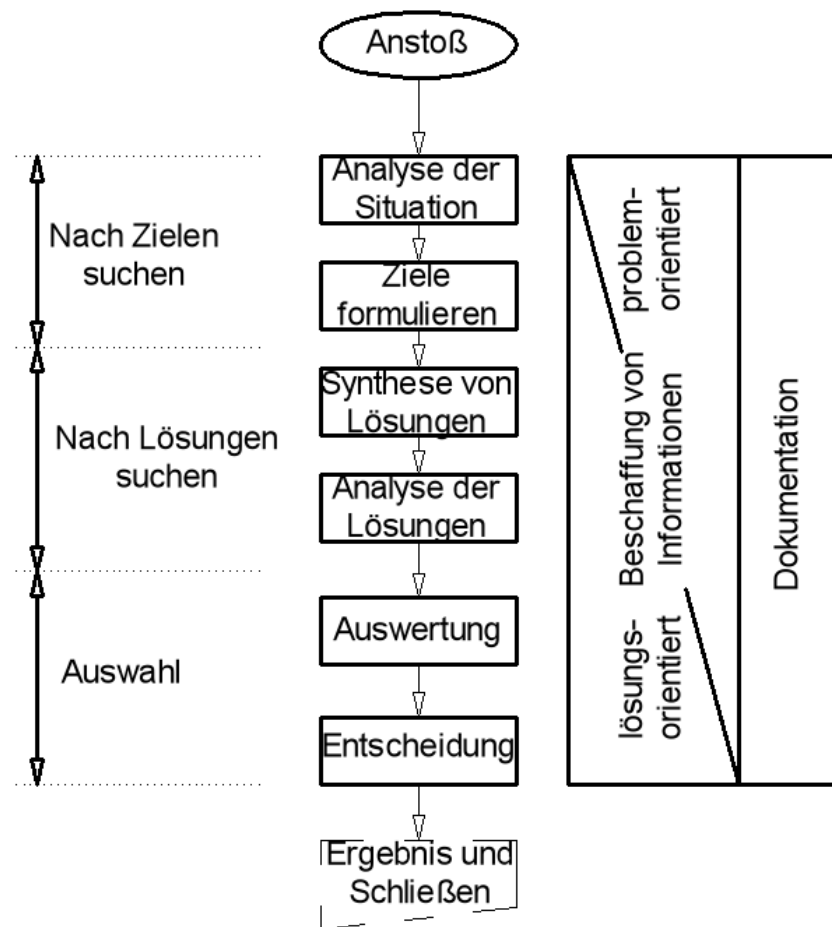


Abbildung 14: Problemlösungsprozess

Quelle: Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering, 2012, S. 74

Die Analyse der Situation

Nach dem Anstoß beginnt das Verfahren mit einer Analyse der Situation. Der Zweck ist es, sich mit der Ausgangslage und den Aufgaben zurechtzufinden. Die Klärung der Randbedingungen für die Lösungen ist in diesem Schritt unerlässlich. Während der Analyse kann es möglich sein, dass sich die Wahrnehmung der Ziele ändert.

Ziele formulieren

Der Zweck der Formulierung der Ziele ist, die Absicht zur Problemlösung zusammenzufassen. Die Zielformulierung sollte umfassend, präzise, realistisch und neutral zu der Lösung sein.

Synthese von Lösungen

Beim kreativen und konstruktiven Denken beginnt der Schritt der Synthese von Lösungen. Der Zweck ist, mehrere Varianten von Lösungen zu entwickeln. Es können Konzepte, Entwürfe, etc. sein. In diesem Schritt können Kreativitätstechniken sehr hilfreich sein.

Analyse der Lösungen

Die Analyse der Lösungen ist ein entscheidender und analytischer Teil. Der Zweck ist es zu überprüfen, ob eine Lösung die Anforderungen erfüllt oder ob sie einige Schwachstellen aufweist.

Auswertung

Der Hauptzweck der Auswertung aller Lösungen ist es, systematisch jede Lösung den anderen gegenüberzustellen. Basierend auf der Zielformulierung werden die Lösungen bewertet. Darüber hinaus werden Funktionalität, Eigenschaften usw. im Detail ausgewertet.

Entscheidung

Basierend auf der Auswertung, muss eine Entscheidung getroffen werden, welche Lösung verwendet werden soll.

Ergebnis und Schließen

Basierend auf den Ergebnissen, wird das aktuelle Projekt geschlossen.

3. Beschreibung des Prozesses zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems

Nachstehend wird der Prozess zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems für das Ladenbauunternehmen Höschdesign GmbH beschrieben und erklärt (Abbildung 15).

Der Prozess umfasst folgende vier Punkte:

- Situationsanalyse,
- Implementierungsplanung,
- Implementierungsdurchführung und
- Abschlusskontrolle.

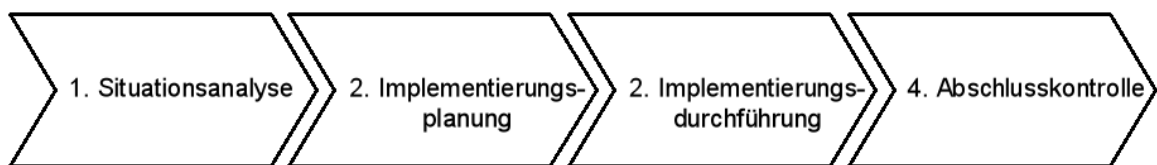


Abbildung 15: Prozess zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems

Quelle: eigene Darstellung

3.1 Situationsanalyse

Folgender Punkt beschreibt, welchen Zweck und welches Ziel das Unternehmen hinsichtlich eines Qualitätsmanagementsystems verfolgt. Anschließend wird ein Qualitätsmanagementsystem ausgewählt und dessen Anforderungen hinsichtlich der Implementierung in das System erarbeitet. Als weiterer Punkt erfolgt die Analyse der betroffenen Unternehmensbereiche laut Anforderungen sowie die Erarbeitung der Abweichung von Soll und Ist.

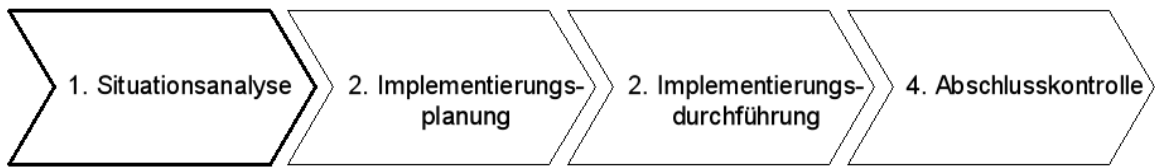


Abbildung 16: Situationsanalyse

Quelle: eigene Darstellung

3.1.1 Zweck und Ziel des Qualitätsmanagementsystems aus der Sicht des Unternehmens

In diesem Teil werden Zweck und Ziel vorgestellt. Das Unternehmen sollte sich im Klaren sein, warum und weshalb ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt werden soll.²⁰

Zwecke aus der Sicht des Unternehmens:

- Hilft dem Unternehmen, die Qualität der Produkte und Dienstleistungen zu gewährleisten und die Wettbewerbsfähigkeit am Markt zu verbessern.
- Fehler bei Produkten oder Dienstleistungen zu erfassen und diese zu beseitigen.
- Der Kunde hat gegenüber dem Unternehmen ein Vertrauen hinsichtlich der gelieferten Qualität von Produkten und Dienstleistungen.

²⁰ <http://fuwe.info/qm-handbuch/1-unternehmensprofil/12-qualitaetsmanagement/121-zweck-des-qualitaetsmanagementsystems.html>

<http://www.ihd-dresden.de/index.php?id=463>

Ziele aus der Sicht des Unternehmens:

- Der Herstellungsprozess soll transparenter gemacht werden.
- Jeder Schritt soll analysiert, erfasst, dokumentiert und beschrieben werden. Input und Output-Beziehungen sollen ebenfalls niedergeschrieben werden.
- Ein leichteres Einarbeiten neuer Mitarbeiter soll gewährleistet werden.
- Anhand der dokumentierten Kennzahlen soll die Qualität verbessert und ständig weiterentwickelt werden können.
- Vorbeugen von Qualitätsfehlern.
- Dem Kunden die bestmögliche Qualität liefern.

Da die Anforderungen an die Qualität stets steigen, besonders im Ladenbaubereich, möchten immer mehr Kunden, dass man ihnen eine Zertifizierung hinsichtlich der Einhaltung bestimmter Qualitätsstandards vorweisen kann. Zurzeit ist dies noch nicht zwingend nötig, aber in einiger Zeit wird dies vom Kunden höchstwahrscheinlich gefordert werden.

3.1.2 Auswahl eines Qualitätsmanagementsystems

Nachstehend werden verschiedene Qualitätsmanagementsysteme erläutert:²¹

DIN EN ISO 9001

Die wohl bekannteste Qualitätsmanagement-Norm ist die DIN EN ISO 9001. Zugehörig zu dieser Norm ist die Normenreihe DIN EN ISO 9000 ff. sowie die ISO

²¹ <http://www.qmcoach24.de/qualitaetsmanagement/arten-von-qms>
<http://de.wikipedia.org/wiki/Qualitätsmanagementsystem#Ziel>

19011. Diese Norm dient als Hilfe zur Implementierung und Gestaltung eines QMS im Unternehmen. Es gibt keinerlei gesetzliche Verpflichtung, dieser Norm zu folgen, lediglich fordern immer mehr Kunden ein QMS, das mindestens den Anforderungen der DIN EN ISO 9001 entspricht. Die aktuellste Fassung der DIN EN ISO 9001 ist die des Jahres 2008.

VDA 6

Der Verband der Automobilindustrie hat verschiedene Forderungen der DIN EN ISO 9001 erweitert, da die Forderungen der DIN teilweise nicht für die Automobilindustrie ausgereicht haben. Der Band 6 der VDA beschäftigt sich vornehmlich mit dem Qualitätsmanagement. Ein Schwerpunkt der VDA 6 ist die Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Qualitätsfähigkeit von Lieferanten. Diese Forderungen an die Lieferanten sind heute von jedem Automobilhersteller anerkannt, können aber durch kundenspezifische Forderungen noch erweitert sein.

ISO TS 16949

Die ISO TS 16949 ist entgegen einer weit verbreiteten Meinung keine direkte Norm. TS steht für technische Spezifikation und ist eine Erweiterung der DIN EN ISO 9001. Auch nach dieser Spezifikation kann sich ein Unternehmen von einer Zertifizierungsgesellschaft zertifizieren lassen. Die Zertifizierung, Implementierung und Aufrechterhaltung ist um einiges kostspieliger, als dies für die DIN EN ISO 9001 zutrifft. Die TS 16949 wird bei besonderen Anforderungen in der Serien- und Ersatzteilproduktion im Automobilsektor angewandt.

EN 9100

Die Norm EN 9100 ist ausschließlich für die Luftfahrtindustrie und Raumfahrtindustrie gedacht. Sie basiert auf der Norm EN ISO 9001. Sie ist mit den Normen SAE AS 9100/9110/9120 (USA) und dem JISQ 9100 (Asien) gleichzusetzen. Diese Normenreihe wurde im Jahre 1999 von der SAE (USA) und der EAAI (früher AECMA) verfasst.

EN ISO 13485

Die EN ISO 13485 ist eine ISO-Norm. Sie repräsentiert die Anforderungen für die Herstellung, das Design und das in Verkehr Bringen von Medizinprodukten.

Die EN ISO 13485 ist in großem Ausmaß ident mit der EN ISO 9001. Der Unterschied liegt darin, dass die EN ISO 13485 auf die Anforderungen der Produktsicherheit Wert legt, während bei der EN ISO 9001 eine kontinuierliche Verbesserung angestrebt werden muss.

TL 9000

Der Telecom Leadership 9000 basiert auf der DIN EN ISO 9001 Norm und ist ein Qualitätsstandard für Telekommunikationsdienstleistungen und -ausrüstungen. Bei der TL 9000 sind zusätzlich noch weitere telekommunikationsspezifische Anforderungen enthalten. Die Erarbeitung und die Verwaltung der TL 9000 Standards erfolgt von dem QuEST-Forum, welches von der University of Texas gegründet wurde.

Unterteilt wird der TL 9000 in zwei Handbücher:

- Das „Requirements-Handbook“ erläutert die Prozess-Anforderungen.
- Das „Measurements-Handbook“ beinhaltet die Definition der dazugehörigen Metriken (zur systematischen Messung der Qualitätsperformance).

Es wurden sechs Varianten des Qualitätsmanagementsystems betrachtet. Für die weitere Bearbeitung wurde die DIN ISO EN 9001 festgelegt, da diese am besten für das Unternehmen in der Ladenbaubranche angewendet werden kann. Die anderen Normen sind tendenziell für den Einsatz in der Automobilbranche, Pharmazie, Luftfahrt sowie Telekommunikation.

3.1.3 Analyse der betroffenen Unternehmensbereiche laut Anforderungen

Das Unternehmen muss laut den Anforderungen der internationalen Norm DIN ISO EN 9001:2008 ein Qualitätsmanagement aufbauen, dokumentieren, verwirklichen, aufrechterhalten und dessen Wirksamkeit ständig verbessern.²² Hierzu gilt es, bestimmte Anforderungen zu erfüllen. Es werden nachstehend die Anforderungen an das einführende Unternehmen Höschdesign GmbH angeführt.

Allgemeine Anforderungen:

Das Unternehmen muss:²³

- Die für das QMS erforderlichen Prozesse und ihre Anwendungen festlegen.
- Die Abfolge sowie die Wechselwirkung der Prozesse festlegen.
- Alle notwendigen Kriterien und Methoden festlegen, um das Durchführen bzw. Lenken der Prozesse zu gewährleisten.
- Die Verfügbarkeit von Ressourcen und Informationen sicherstellen, die zur Durchführung und Überwachung dieser Prozesse benötigt werden.
- Diese Prozesse überwachen, messen und analysieren.
- Erforderliche Maßnahmen treffen, um die Ereignisse und eine ständige Verbesserung der Prozesse zu erreichen.

Dokumentationsanforderungen:

Ein Qualitätsmanagementsystem muss folgende Dokumentationen enthalten:²⁴

- dokumentierte Qualitätspolitik
- Qualitätshandbuch

²² DIN EN ISO 9001:2008, S. 14.

²³ Ebd., S. 15.

²⁴ Ebd., S. 16.

- Dokumentierte Verfahren und Aufzeichnungen, welche von der DIN EN ISO 9001:2008 gefordert werden.
- Dokumente und Aufzeichnungen, die das Unternehmen zur Sicherstellung der wirksamen Planung, Durchführung und Lenkung ihrer Prozesse als notwendig eingestuft hat.

3.1.4 Erarbeitung des IST-Zustandes (Abweichung von IST zu SOLL)

In diesem Schritt werden nun jene Abweichungen erarbeitet, die nicht der Qualitätsnorm entsprechen. Bereits bei der Betrachtung der IST-Situation werden i.d.R. schon Verbesserungspotenziale in der Ablauforganisation und Aufbauorganisation gefunden. Sie verdeutlichen den unmittelbaren Nutzen der Einführung eines Qualitätsmanagementsystems.²⁵

Um eine realistische Darstellung des IST-Zustandes zu gewährleisten, müssen die beteiligten Personen Offenheit zeigen, und das Unternehmen muss einige Tätigkeiten durchführen:²⁶

- Produkt- und Prozessstruktur ermitteln
- IST-Ablauf der Prozesse ermitteln
- Vorhandene Regelungen prüfen:
 - Ablauforganisation/ Prozessbeschreibung
 - Arbeitsanweisungen/ Richtlinien
 - Schnittstellenbewertung
 - Beschreibung der Aufbauorganisation
 - Qualitätsaufzeichnungen
 - Tätigkeitsbeschreibungen
 - verwendete Formulare

²⁵ Brunner, Franz J. & Wagner Karl W.: Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis, 2008, S. 62 ff.

²⁶ Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 42 ff.

- Vorhandene Beschreibung auf Normkonformität hin untersuchen
- Regelmäßig auftretende Probleme, die durch ein QM-System bereinigt werden müssen.

Das Unternehmen Höschdesign GmbH führt zurzeit kein Qualitätsmanagement im Sinne der Norm DIN EN ISO 9001:2008 durch. Es wird jedoch zu Beginn des Auftrages bereits eine sorgfältige Überprüfung gemacht. Von der Warenannahme bis hin zum Warenausgang werden sämtliche Teile kontrolliert, um den Zustand hinsichtlich der Qualität und Verarbeitung zu garantieren. Eine vollständige Aufzeichnung bzw. Dokumentation der Teile erfolgt aber nicht.

Die Norm schreibt weiter vor, ein Qualitätshandbuch zu erstellen und aufrecht zu erhalten. Dies sollte den Anwendungsbereich des QMS einschließlich Einzelheiten und Begründungen für Ausschlüsse sowie die für das QMS erstellten dokumentierten Verfahren oder Verweise darauf und eine Beschreibung der Wechselwirkung der Prozesse des QMS beinhalten.²⁷

3.2 Implementierungsplanung

In der Implementierungsplanung werden in erster Linie die Maßnahmen zur Erreichung des SOLL Zustandes erarbeitet, um die Vorgaben der Norm erfüllen zu können. Der nächste Schritt ist die Priorisierung der Maßnahmen. Hier muss festgelegt werden, welche Maßnahme welche Wichtigkeit hat. Weiterfolgend wird die Planung der Umsetzung der Maßnahmen sowie die Planung der Audits, intern und extern, durchgeführt. Dies wird in den nachstehenden Punkten erläutert.²⁸

²⁷ DIN EN ISO 9001:2008, S. 17.

²⁸ Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 39 ff.

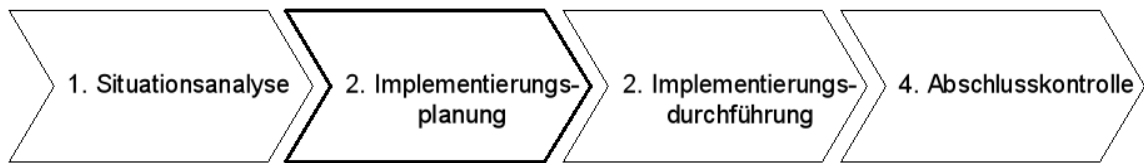


Abbildung 17: Implementierungsplanung

Quelle: eigene Darstellung

3.2.1 Maßnahmen zur Erreichung des Soll-Zustandes

Um die Erreichung des Soll-Zustandes zu gewährleisten, müssen Maßnahmen gesetzt werden. Das Unternehmen muss sich im Klaren sein, wie der geforderte Soll-Zustand erreicht werden kann. Es werden exemplarisch 3 Maßnahmen, die im Zuge der Einführung als besonders relevant eingestuft wurden, beschrieben.

Auswählen eines geeigneten Qualitätsmanagementbeauftragten

Der erste Schritt für eine Maßnahme ist, einen Qualitätsbeauftragten zu benennen. Es ist sehr wichtig, dass derjenige diese Aufgabe nicht nur als zusätzliche Belastung sieht, sondern als Herausforderung für sich selbst.

Der QM-Beauftragte hat folgende Aufgaben:²⁹

- Einführung des QM-Systems in das Unternehmen
- Planung von Schulungen bezüglich des Qualitätsmanagements
- Motivieren der Mitarbeiter zum Qualitätsmanagement
- Planung und Durchführung von internen Audits, die in jährlichen Abständen durchgeführt werden sollen.
- Vertreten des Unternehmens hinsichtlich des Qualitätsmanagements gegenüber dem Kunden

²⁹ <http://www.iso9001.info/de/qualitaetsmanagement/qm-beauftragter>
<http://www.qualitaetsmanagement.me/QMB-Qualitaetsmanagementbeauftragter.htm>
<http://de.wikipedia.org/wiki/Qualitätsbeauftragter>

- Überwachung von system- und produktbezogenen Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen
- Aufrechterhaltung des Qualitätsmanagementsystems
- Kontinuierliche Verbesserung des Systems

Erstellung eines Qualitätsmanagementhandbuches³⁰

Das Qualitätsmanagementhandbuch beschreibt und erläutert das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens und muss immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden. Es muss folgende Punkte enthalten, um als Unterlage verwendet werden zu können:

- Die Qualitätspolitik
- Die Inkraftsetzung des Qualitätsmanagementsystems
- Beschreibung der wichtigsten organisatorischen Elemente des Qualitätsmanagementsystems

Maßnahmen für die Erstellung eines Qualitätsmanagementhandbuches

Die Ausarbeitung eines QMHS sollte in mehreren Schritten durchgeführt werden. Nachstehend werden diese kurz beschrieben:³¹

Auswahl eines Projektleiters: Die Geschäftsführung wählt einen Verantwortlichen für die Ausarbeitung dieses Qualitätsmanagementhandbuches aus, der in weiterer Folge auch der spätere Qualitätsbeauftragte ist.

Planung der Vorgehensweise: Entsprechend der Vorgaben der Geschäftsführung entwickelt der Projektleiter einen Projektplan. Dieser wird den Mitarbeitern vorgestellt, um die Wichtigkeit dieses Handbuches zu unterstreichen.

³⁰ Brunner, Franz J. & Wagner Karl W.: Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis, 2008, S. 62 ff.

Pfützinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 39 ff.

³¹ Brunner, Franz J. & Wagner Karl W.: Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis, 2008, S. 74 ff.

Bestandsaufnahme und IST-Analyse: Die Erstellung der einzelnen Abschnitte soll von dem jeweiligen Mitarbeiter durchgeführt werden, wobei der Projektleiter beratend beisteht. Begonnen wird mit der Zusammenstellung der vorhandenen Unterlagen und der Aufstellung der zu überarbeitenden Unterlagen und den noch fehlenden QM-Unterlagen.

Richtlinien für die Erstellung: Um ein einheitliches Bild zu gewährleisten und das Arbeiten mit den Unterlagen zu erleichtern, ist es notwendig, einige Richtlinien zu setzen.

Ausarbeitung und Freigabe des Handbuches: Das Handbuch wird mit Hilfe von Projektleiter und Mitarbeitern erstellt. Anschließend erfolgen die Überprüfung und die Freigabe des Handbuches durch die Geschäftsführung. Das Qualitätsmanagementsystem tritt somit in Kraft.

Aufbau eines Qualitätsmanagementhandbuches³²

Der Aufbau des Handbuches hängt von der angewendeten Norm, der Firmengröße, der Firmenart und den Produkten ab.

- Deckblatt
Enthält sämtliche Firmeninformationen.
- Inhaltsverzeichnis
- Liste der gültigen Abschnittsausgaben
Soll dem jeweiligen Benutzer ermöglichen, den aktuellen Änderungsstand des Handbuches zu prüfen.
- Administratives und Benutzerhinweise
Enthält Hinweise über Bearbeitung und Ergänzung

³² Brunner, Franz J. & Wagner Karl W.: Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis, 2008, S. 74 ff.

- Grundsatzerklärung
Diese Grundsatzerklärung zum Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens ist von der Geschäftsführung zu unterzeichnen.
- Abschnitte zur Darlegung der ISO 9001
- Anhang

Auswahl eines CAQ- System zur Aufzeichnung der Dokumentationen³³

Um ein passendes CAQ-System auszuwählen, muss eine fundamentale Entscheidung getroffen werden. Eine Möglichkeit wäre die Verwendung der CAQ-Funktionalität, die in moderne ERP-Systeme³⁴ integriert ist. Eine andere Möglichkeit ist die Integrierung eines, für das Unternehmen spezialisierten CAQ-Systems, welches mit dem ERP-System über Schnittstellen verbunden ist. Moderne ERP-Systeme beinhalten ein CAQ-Modul, das direkt in die Daten- und Prozessstruktur des ERP-Systems eingebunden ist. Der Vorteil liegt darin, dass die Qualitätsmessergebnisse nicht über etwaige Schnittstellen übertragen werden, sondern sofort zur Verfügung stehen. Für die Prozessstruktur sorgt ein eingebundenes CAQ-System für den Vorteil, dass Prüfschritte als Teil des Arbeitsplanes in den Fertigungsablauf integriert, aber nicht in ein zweites System ausgelagert sind.

3.2.2 Maßnahmen priorisieren

Das Unternehmen muss nun priorisieren, welche Maßnahmen in welcher Reihenfolge bearbeitet werden. Hier muss abgewogen werden, in welcher Relation die wichtige Maßnahme in Bezug auf den Umsetzungsaufwand (Geld/Dauer), aber auch umgekehrt, steht.

Das Unternehmen soll die Maßnahmen quantitativ und qualitativ bewerten, um daraus eine Priorisierung ableiten zu können. Die quantitative Bewertung bezieht

³³ Brüggemann, Holger & Bremer, Peik: Grundlagen Qualitätsmanagement, 2011, S. 218 ff.

³⁴ Ein ERP-System optimiert die Steuerung von Prozessen im Unternehmen.

sich auf den Umsetzungsaufwand. Dabei soll ermittelt werden, welche finanziellen Ressourcen vom Unternehmen zur Realisierung der Maßnahme erforderlich sind. Zudem soll erarbeitet werden, wie hoch der interne personelle Ressourcenaufwand ist.

Die qualitative Bewertung zielt auf die Dringlichkeit ab. Hierbei kann eine einfache Unterteilung in *maßgeblich*, *dringlich* und *weniger dringlich* getroffen werden. Auf Basis der quantitativen und qualitativen Bewertung können die einzelnen Maßnahmen in einem Diagramm abgebildet und eine einfache 4-Stufen-Priorisierung kann vollzogen werden. In Abbildung 18 wird eine Möglichkeit zur Priorisierung der Maßnahmen anhand der beiden Dimensionen Dringlichkeit und Umsetzungsaufwand dargestellt.

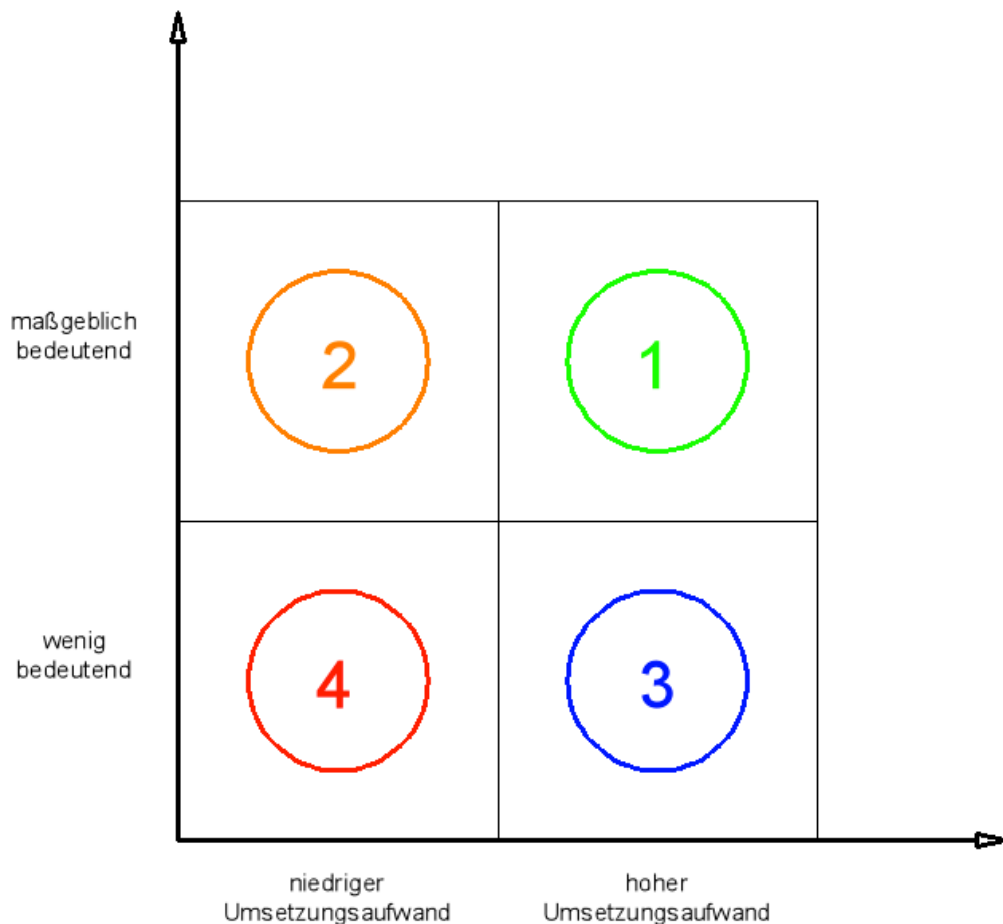


Abbildung 18: Priorisierung der Maßnahmen

Quelle: Eigene Darstellung

Maßnahmen im rechten oberen Quadranten, in der Abbildung mit grüner Farbe dargestellt, symbolisieren die Maßnahmen mit der höchsten Prioritätsstufe. Diese Maßnahmen sind durch einen hohen Umsetzungsaufwand und eine hohe Dringlichkeit gekennzeichnet. Maßnahmen im linken oberen Quadranten, in der Abbildung mit oranger Farbe dargestellt, symbolisieren Maßnahmen der zweit-höchsten Prioritätsstufe. Diese Maßnahmen sind durch einen niedrigen Umsetzungsaufwand, aber eine hohe Dringlichkeit gekennzeichnet. Maßnahmen im rechten unteren Quadranten, in der Abbildung mit blauer Farbe dargestellt, symbolisieren Maßnahmen der dritt-niedrigsten Prioritätsstufe. Diese Maßnahmen sind durch einen hohen Umsetzungsaufwand und eine niedrige Dringlichkeit gekennzeichnet. Jene Maßnahmen im linken unteren Quadranten, in der Abbildung mit roter Farbe gekennzeichnet, symbolisieren Maßnahmen der niedrigsten Prioritätsstufe. Diese Maßnahmen sind sowohl durch einen niedrigen Umsetzungsaufwand als auch eine niedrige Dringlichkeit gekennzeichnet. Basierend auf der Zuordnung zu einer Prioritätsstufe, können die Maßnahmen kategorisiert werden, woraus Entscheidungen zur Realisierung objektiver getroffen werden können.

3.2.3 Planung der Umsetzungsmaßnahmen durchführen

Jede Maßnahme soll so geplant werden, dass ein Gleichgewicht aus folgenden Dimensionen vorherrscht:

- entstandene Kosten (finanzielle und personelle Ressourcen),
- verfügbare Zeit und
- gesetztem Ziel.

Keiner der aufgezählten Faktoren kann abgeändert werden, ohne dass dadurch ein Einfluss auf die anderen zwei Faktoren entsteht. Aus diesen drei Faktoren resultiert die Qualität (siehe Abbildung 19). Die genannten Einflussfaktoren auf die Qualität sind häufig auch im Projektmanagement vorzufinden.

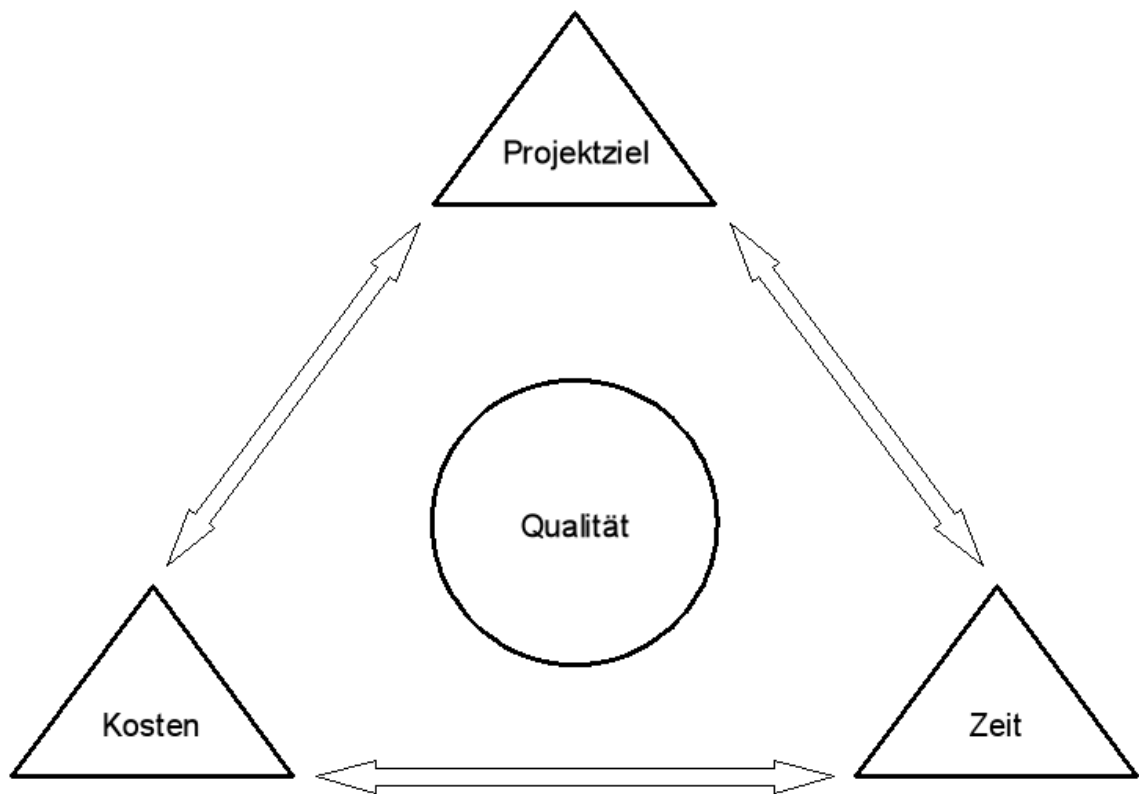


Abbildung 19: Magisches Dreieck im Projektmanagement

Quelle: www.iqrconsult.com/2012/10/risikomanagement-in-projekten/

3.2.4 Planung der Audits

Das Unternehmen muss in regelmäßig geplanten Abständen interne und externe Überprüfungen durchführen, um sicherzustellen, dass die festgelegten Anforderungen der Norm erfüllt, wirksam verwirklicht und aufrechterhalten werden.³⁵ Die internen Audits sollen im Regelfall einmal jährlich durchgeführt werden. Die externen Audits werden in Abständen von 2 bis 3 Jahren durchgeführt.

Ein Audit hinsichtlich eines Qualitätsmanagements ist eine Überprüfung, die systematisch und unabhängig abläuft. Sie soll feststellen, ob die Tätigkeiten und deren Ergebnisse den geforderten Anordnungen entsprechen. Diese Anordnungen sollen wirkungsvoll, verwirklicht und geeignet sein, um die Ziele zu erreichen.

³⁵ DIN EN ISO 9001:2008, S. 40

Es gibt drei verschiedene Arten von Qualitätsaudits, diese werden in Abbildung 20 schematisch dargestellt und nachstehend beschrieben.³⁶

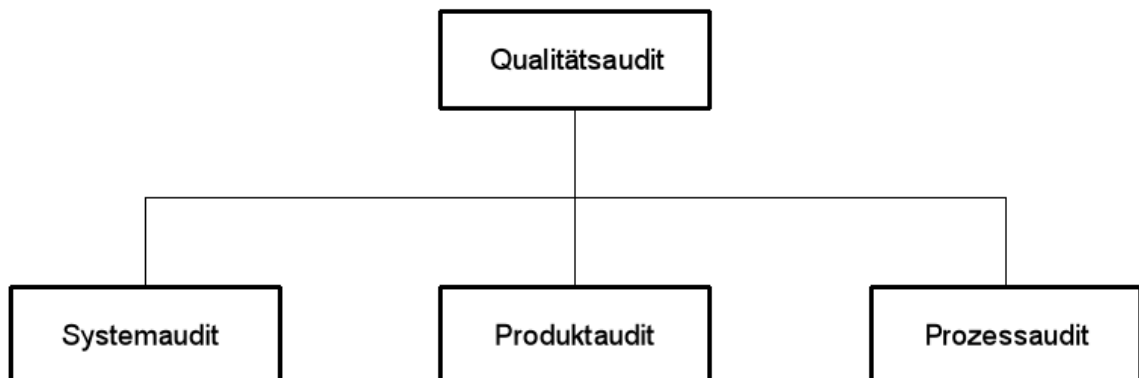


Abbildung 20: Arten von Qualitätsaudits

Quelle: eigene Darstellung

Systemaudit

Ein Systemaudit überprüft das gesamte oder Teile des Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen. Auch wenn Produktaudits und Prozessaudits selbstständige Instrumente sind, können diese ebenso in das Systemaudit integriert sein.

Ein Systemaudit kann folgenderweise unterschieden werden:

- **Internes Audit**
Das Unternehmen auditiert das QM-System anhand der vorgegebenen Qualitätsnorm.
- **Externes Kundenaudit (auch als Lieferantenaudit bekannt)**
Der Kunde auditiert das QM-System des Lieferanten.

³⁶ www.qualitaetsmanagement.me/Systemaudit.htm

- Externes Zertifizierungsaudit

Diese Zertifizierungsstelle auditiert ein Unternehmen, um eine Zertifizierung hinsichtlich des Qualitätsmanagementsystems ausstellen zu können.

Produktaudit

Ein Produktaudit erfolgt dann, wenn man einen Fehler an einem fertigen Produkt feststellt bzw. vom Kunden eine Reklamation hinsichtlich eines gelieferten Produktes erhält. Wird dieses Audit intern durchgeführt, sollten sich Mitarbeiter aus den verschiedenen technischen Bereichen des Unternehmens zusammensetzen. Diese Auditorengruppe sollte fachlich hinsichtlich dieser Aufgabe geschult sein und nicht in unmittelbarer Verantwortung des zu auditierenden Produktes stehen.

Prozessaudit

Ein Produktaudit stellt lediglich fest ob ein Produkt frei von Fehlern ist oder nicht. Ein Prozessaudit hingegen dient zur Verbesserung von Prozessen. Dieses Audit wird dann vorgenommen, wenn in einem Produktaudit Fehler bei Produkten bzw. Prozessen gefunden werden. Dies bedeutet, dass ein Prozessaudit festgelegte Vorgänge und Abläufe auf Fehler überprüft.

3.3 Implementierungsdurchführung

Ziel bei der Implementierungsdurchführung ist der Erhalt der Zertifizierung. Der erste Punkt, um dies zu erreichen, ist die Umsetzung der bereits geplanten Maßnahmen. Anschließend wird ein internes Audit durchgeführt, um eventuelle Fehlerquellen zu beseitigen. Sobald dieser Schritt abgeschlossen ist, wird die Zertifizierung in die Wege geleitet, und es kommt zu einer externen Überprüfung.

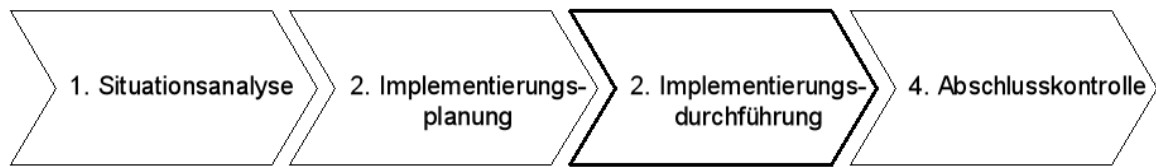


Abbildung 21: Implementierungsdurchführung

Quelle: eigene Darstellung

3.3.1 Umsetzen der geplanten Maßnahmen

Alle Maßnahmen, die vom Unternehmen geplant worden sind, wie zum Beispiel die Erstellung eines Qualitätsmanagementhandbuches oder die Einführung eines geeigneten CAQ-Systems für die Aufzeichnung der geforderten Daten, werden in diesem Schritt umgesetzt. Dabei soll insbesondere auf die ermittelte Priorität der jeweiligen Maßnahmen geachtet werden. Sie dient zur Unterstützung der Realisierung. Im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen soll ein Controlling durchgeführt werden, um laufend über den aktuellen Status und den Fortschritt informiert zu sein. Das Controlling dient zudem dazu, bei Abweichungen eingreifen zu können und Korrekturschritte einzuleiten.³⁷

3.3.2 Internes Audit

Nachstehend wird detailliert erklärt, wie das Unternehmen interne Audits plant, durchführt und Bericht erstattet.³⁸

Die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen wird durch die ersten Audits geprüft. Diese internen Audits sind zwingend notwendig für die

³⁷ Stelling, Johannes N.: Kostenmanagement und Controlling, 2008, S. 190 ff.

Jung, Hans: Controlling, 2011, S. 354 ff, S. 470 ff.

³⁸ Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 106 ff.

Timischl, Wolfgang: Qualitätssicherung: Statistische Methoden, 2012, S. 23 ff.

Behrens, Jürgen: Erfolgsfaktor Qualitätsmanagement: Kundenzufriedenheit und Wirtschaftlichkeit, 2001, S. 191 ff.

Benes, Georg M. E. & Groh, Peter E.: Grundlagen des Qualitätsmanagements, 2001, S. 289 ff.

Zertifizierung. Die Zertifizierungsorganisation ist erst dann für ein Zertifizierungsaudit bereit, wenn mindestens ein internes Audit stattgefunden hat und zur Verfügung steht.

Es ist besonders wichtig, dass dieses interne Audit eine möglichst hohe und repräsentative Abdeckung des Unternehmens erreicht. Auf der einen Seite können Schwachstellen und Abweichungen festgestellt werden, die noch beseitigt werden müssen, und auf der anderen Seite bietet das interne Audit die Möglichkeit, die Verstärkung der Identifikation mit dem Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens.

Vorbereitung von internen Audits

Bei der Vorbereitung des internen Audits gibt es einige Punkte, die eingehalten werden sollen. In erster Linie soll eine Fein-Planung durchgeführt werden. Hier wird der Ablauf des internen Audits dargestellt. Anschließend erfolgt eine Terminierung, also das Festlegen eines Zeitrahmens, in dem das Audit durchgeführt werden soll. Bei der ersten internen Auditierung müssen Auditoren, in den meisten Fällen der QM-Beauftragte, und Auditiertere ausgewählt werden. Es kann mittels Fragenkatalogs oder anhand von Vorgängen gefragt werden.

Bei weiteren internen Audits muss bereits eine Ebene tiefer eingestiegen werden, und anhand von Dokumenten müssen neue Fragen ausgearbeitet werden.

Durchführung von internen Audits

Bei der Durchführung des Audits muss von Anfang an das Ziel und der Zweck des Audits erklärt werden, damit sich alle Beteiligten auch ein Bild davon machen können.

Es ist sehr wichtig, dass die Auditoren nicht viel reden, sondern viele Fragen stellen und zuhören können. Die Antworten werden mit den Vorgaben verglichen und bewertet. Bei Abweichungen werden diese in einem Audit-Abweichungsbericht (Abbildung 21) festgehalten und es werden Korrekturmaßnahmen vereinbart.

Audit-Abweichungsbericht			
		Bericht-Nr.:	Bericht-Nr.:
Auditierter Bereich: _____ Bereich: _____ Verantwortlich: _____ Auditbegleiter: _____			
Ltd. Auditor:	Auditor:	Datum:	
QMH-Abschnitt/Normkapitel:			
Feststellung:		Hauptabweichung (A)	
		Abweichung (B)	
		Empfehlung (C)	
Kenntnisnahme des QM-Beauftragten:			
Korrekturmaßnahmen/ Aktion:			
Termin und Verantwortlichkeit:			
Nachaudit erforderlich?		Nein	
(Empfehlung)		Ja; vereinbarter Termin:	
Erledigungsvermerke:			
a) Ldt. Auditor An den Bereich _____ weitergeleitet: Datum, Unterschrift _____ b) im Auditbericht erfasst: Datum, Unterschrift _____			
Verteiler:			
a) Oberste Leitung des Bereiches b) _____ c) _____			

Abbildung 22: Beispiel eines Audit-Abweichungsberichtes

Quelle: Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 109.

Interne Audits als Coaching

Das interne Audit soll nicht wie ein Verhör ablaufen, es soll stets in partnerschaftlicher Art und Weise durchgeführt und dem beteiligten Auditpartner ein Feedback gegeben werden, wie er sich und seine Arbeit verbessern kann. Der Mitarbeiter soll seine Schwachstellen bzw. seine Abweichungen selbst erkennen, dies ist sehr wichtig für die weitere Optimierung des Qualitätsmanagementsystems.

Auditergebnis

Das Ergebnis der internen Qualitätsauditierung ist sehr wichtig. Sind die Abweichungen sehr gering, ist das Unternehmen bereit für die Zertifizierung des Systems (meist mit der Auflage, die gefundenen Abweichungen zu beheben). Sind die Abweichungen gravierend, ist das Unternehmen noch nicht bereit für die Zertifizierung. Dies hat zur Folge, dass das Unternehmen diese Abweichungen beseitigen und ein weiteres internes Audit durchführen muss.

Auditbericht erstellen

Die Abweichungen, die man anhand des internen Audits gefunden hat, werden gesammelt, bewertet und anonymisiert. Die Anonymisierung ist unerlässlich, denn nur so kann mit der Abweichung auf alle Funktionen des Unternehmens zugegangen und die Beseitigung in allen Funktionen initiiert werden.³⁹

3.3.3 Zertifizierung und Akkreditierung

Für die Beendigung der Einführung eines Qualitätsmanagementsystems in das Unternehmen ist eine erfolgreiche Zertifizierung einer unabhängigen Zertifizierungsgesellschaft notwendig.

³⁹ Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 110 ff.

In Österreich gibt es folgende zertifizierungsberechtigte Stellen, deren Zertifikate nicht teuer, aber weltweit anerkannt sind:⁴⁰

- TÜV NORD Austria
- SGS Societe Generale de Surveillance Holding S. A.
- TÜV Süd Österreich
- Lloyd's Register Quality Assurance
- Det Norske Verita
- BVQI (Bureau Veritas)
- Weitere kleinere Zertifizierungsstellen

Ziel einer Zertifizierung ist die Feststellung der Übereinstimmung des Qualitätsmanagementsystems mit den Anforderungen der Norm.

Das Zertifizierungsaudit läuft, wie nachstehend beschrieben, ab:⁴¹

Im ersten Schritt erfolgt eine kurze Vorstellung der Auditoren, und es wird erklärt, wie die Überprüfung durchgeführt werden und wie der Auditplan schlussendlich vereinbart wird. Hier ist es ratsam, dass die Geschäftsführung sowie alle Führungskräfte, die beteiligt sind, an dieser Besprechung teilnehmen.

Anschließend erfolgt die Begehung im Unternehmen. Bei dem Zertifizierungsaudit stellen die Auditoren fest, welche Abweichungen sich im Unternehmen, verglichen mit der verwendeten Norm, befinden. Das Audit findet stets vor Ort statt, was nun bedeutet, dass der Auditor die Prozessabläufe im Unternehmen durchläuft und auch die beteiligten Mitarbeiter befragt. Die Auditoren führen die Interviews durch, und es erfolgt anschließend die Auswertung der Ergebnisse. Während der Begehung und Interviews sollte der Qualitätsmanagementbeauftragte stets an der Seite der Auditoren sein.

⁴⁰ www.praxis.at/iso_9001_grundlagen.htm

⁴¹ Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008, 2009, S. 115 ff.

Der Auditor dokumentiert alle notwendigen Informationen auf einem Auditbericht, der dem Unternehmen natürlich auch später zur Verfügung steht. Anschließend wird vom Auditor eine Empfehlung an die Zertifizierungsstelle für die Zertifizierung erteilt.

Die Zertifizierung überprüft dieses Audit-Dokument. Sollte keine Beanstandung mehr stattfinden, wird das Zertifikat an das Unternehmen ausgehändigt.

3.3.4 Bei Beanstandung an der Zertifizierung die betroffenen Themen nochmals prüfen

Abweichungen wurden festgestellt

Bei einer Nichtübereinstimmung der Anforderung kann der Auditor ein Nachaudit anordnen. Dies bedeutet für das Unternehmen die Beseitigung der Abweichungen zur Vorgabe, ein weiteres internes Audit und das Nachaudit der Zertifizierungsstelle.

Analysieren und Beseitigung der Abweichung

Um eine Lösung hinsichtlich der Beseitigung der Abweichung zu finden, muss diese analysiert werden. Maßnahmen müssen getroffen werden, und Mitarbeiter sollten weiter eingeschult werden, damit diese betroffenen Punkte nicht weiter passieren bzw. eine Verbesserung des Systems angestrebt werden kann.

Weiteres internes Audit durchführen

Nach der Analyse und der Beseitigung der Abweichungen muss das Unternehmen ein weiteres internes Audit durchführen.

Zweites externes Audit durchführen

Anschließend wird bei der Zertifizierungsstelle ein Nachaudit angesucht. Sie führt eine Überprüfung durch.

Zertifizierung

Bei keiner Beanstandung erfolgt die Aushändigung der Zertifizierung. Das Unternehmen ist nun nach der DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

3.4 Abschlusskontrolle

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels erfolgt die Abschlusskontrolle. Hier wird veranschaulicht, ob man das gewünschte Ziel erreicht hat, bzw. es wird das daraus Gelernte dokumentiert.

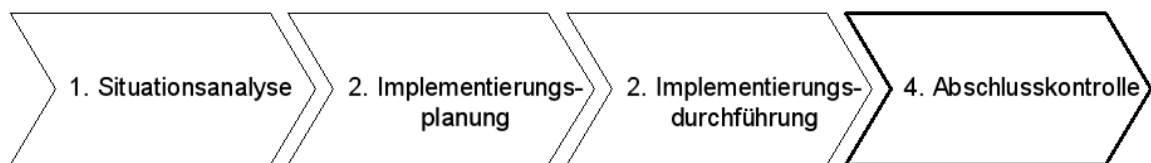


Abbildung 23: Abschlusskontrolle

Quelle: eigene Darstellung

3.4.1 Lessons learned und Empfehlung für zukünftige Projekte dokumentieren

In diesem Schritt soll alles, was aus dieser Einführung des QM-Systems in das Unternehmen gelernt wurde, niedergeschrieben werden, um als Hilfestellung für weitere Projekte in dieser Hinsicht als Vorlage beziehungsweise als Erleichterung zu dienen.⁴²

Für eine strukturierte Vorgehensweise soll diese Abschlussbesprechung anhand bestimmter inhaltlicher Themen erfolgen. Nachstehend werden die Themen aufgelistet und kurz erläutert:

⁴² Project Management Institut, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 2002, S. 49.

- Projektmanagement,
- Technisches Management,
- Zwischenmenschliche Faktoren und
- Generelle Themen.

Projektmanagement

- Projektplanung:
Entsprach die Projektplanung den Erwartungen des Managements und der Mitarbeiter?
- Ressourcenmanagement:
Wurden die Mitarbeiter im Laufe des Projekts sinngemäß eingesetzt?
Gab es auch Engpässe in der Verfügbarkeit der Mitarbeiter?
- Budgetmanagement:
Wurde das Budget entsprechend der Vorgaben eingesetzt?
Gab es finanzielle Engpässe?
- Risikomanagement:
Sind spontan Probleme aufgetreten, die man lösen musste?
Hätte man diesen vorbeugen können?
Wenn ja, wie können diese in Zukunft vermieden werden?
- Berichtswesen:
Wurde entsprechend der Vorgaben dokumentiert?
Gab es eine einheitliche Dokumentation der Zwischen- und Endergebnisse?
Wurde in regelmäßigen, zeitlichen Abständen der Projektfortschritt an die verantwortlichen Personen berichtet?

Technisches Management

- Anforderungen:
Wurden alle Anforderungen erfüllt?

Wurden die Anforderungen während des Projekts angepasst?

Wenn ja, wie kann in Zukunft dies vermieden werden?

Gab es Probleme bei der Einhaltung der Anforderungen?

- Spezifikationen:

Entsprachen die Spezifikationen im Endeffekt den Vorstellungen?

Wenn nicht, wie können diese nachträglichen Änderungen vermieden werden?

- Implementierung:

Wie wurde die Implementierung durchgeführt?

Wurde die Implementierung anhand einer Checkliste durchgeführt?

Gab es Abweichungen der Checkliste zur tatsächlichen Vorgehensweise?

- Testphase:

Gab es eine Testphase?

War die Dauer der Testphase ausreichend lange genug?

Konnten sämtliche, mögliche Fehlerquellen im Zuge der Testphase identifiziert und beseitigt werden?

Traten während der Testphase unvorhersehbare Probleme auf, die es galt zu lösen?

- Hochlauf des Systems:

Gab es Komplikationen beim Starten des Systems?

Wenn ja, wurde damit angemessen umgegangen?

- Training und Schulung:

Wurden alle relevanten Mitarbeiter eingeschult?

Gibt es eine ausreichende Schulungsdokumentation?

Wann werden neu eingestellte Mitarbeiter eingeschult?

- Dokumentation:

Wurde die Dokumentation angemessen durchgeführt?

Wurde die Dokumentation elektronisch abgelegt?

Ist die Dokumentation ebenso in ausgedruckter Form zugänglich?

Wenn die Dokumentation nur elektronisch abgelegt wurde: Können sämtliche Mitarbeiter darauf zugreifen?

Zwischenmenschliche Faktoren

- **Kommunikation:**

Haben Vorgesetzte und Mitarbeiter angemessen kommuniziert?

Wurde mit der Zertifizierungsstelle angemessen kommuniziert?

Wurden die besprochenen Punkte verstanden?

Gab es Missverständnisse?

Wenn ja, konnten sämtliche Missverständnisse auf sachlicher Ebene gelöst werden?

Gab es auch persönliche Missverständnisse?

Wenn ja, konnten diese unter den beteiligten Personen geklärt werden?

Wie kann in Zukunft gewährleistet werden, dass die Kommunikation angemessen erfolgt?

- **Teamerfahrung:**

Wie war die Zusammenarbeit im Team?

Waren die erforderlichen Kompetenzen im Team gleichermaßen vorhanden?

Wurde während des Projekts ein Teambuilding-Ausflug durchgeführt?

Wenn nein, welche entscheidenden Gründe hat es hierzu gegeben?

Weiters: Wäre ein Teambuilding-Ausflug in Zukunft angemessen, um die Teamerfahrung zu verbessern?

- **Unterstützung des Managements:**

Gab es eine angemessene Unterstützung vom Managements während der Einführung des Systems?

Gab es ebenso kritische Stimmen aus dem Management?

Wenn ja, wie wurde damit umgegangen?

Weiters: War der Projekterfolg durch die kritische Haltung vom Management gefährdet?

- **Besprechungsqualität:**

Gab es Besprechungsagenden?

Wurden die angedachten Themen auch in der Besprechung behandelt?

Wurde ein Protokoll zu den Besprechungen geführt?

War die Rollenverteilung in den Besprechungen angemessen?

Generelle Themen

- **Projektziele:**

Wurden die Projektziele erreicht?

Gab es Korrekturen der Projektziele im Laufe der Umsetzung?

Wurde die Vorgehensweise zur Erreichung der Projektziele im Laufe der Umsetzung angepasst?

- **Budget:**

Wurde der Budgetrahmen eingehalten?

Kam es zu finanziellen Engpässen?

Wenn ja: Unter welchen Umständen hätte man die Engpässe frühzeitig erkennen und eliminieren können?

- **Zeitplan eingehalten:**

Ist der Zeitplan laut Vorgabe eingehalten worden?

Konnten bestimmte Maßnahmen früher als geplant abgeschlossen werden?

Unter welchen Umständen kann man den Zeitplan bei zukünftigen Unterfangen akkurater gestalten?

- **Zufriedenheit:**

Wurden die Erwartungen der Geschäftsführung getroffen?

Wenn nicht, wo wurden Mängel festgestellt?

Waren die beteiligten Mitarbeiter mit sich selbst / mit ihrer Arbeitsleistung zufrieden?

War die Zertifizierungsstelle mit den Leistungen des Unternehmens zufrieden?

Wie kann die Zufriedenheit bei zukünftigen Projekten dieser Art erhöht werden?

- Zertifizierung erhalten:
Wurde eine Zertifizierung bei der ersten Überprüfung ausgehändigt?
Wenn nicht, welche Anforderungen wurden nicht erfüllt?
Weiters: Wie kann in Zukunft gewährleistet werden, dass die Folgezertifizierung beim ersten Anlauf erfolgt?

3.4.2 Projektziel-Erfolgskontrolle

Ziel einer Projektziel-Erfolgskontrolle ist es herauszufinden, ob das Unternehmen die gewünschten Ziele bzw. Teilziele mit den zur Verfügung stehenden Mitteln und innerhalb der Zeitvorgabe erreichen konnte.

Nachstehend wird die Projektziel-Erfolgskontrolle erläutert:⁴³

Mit Hilfe von Erfolgskontrollen lässt sich feststellen:

- ob ein Vorhaben vom Kurs abweicht,
- ob das zur Verfügung stehende Budget zu früh aufgebraucht wird,
- ob der Zeitplan ordnungsgemäß eingehalten wird, oder
- ob das Projekt von dem ursprünglichen Ziel abweicht.

Voraussetzung für eine gelungene Erfolgskontrolle:

- Es muss die Ausgangslage am Anfang des Projektes beschrieben werden.
- Beschreibung der gewünschten Ziele und Ergebnisse, die vom Projekt erwartet werden.
- Erklärung, wie die Ausgangslage durch das Projekt verändert werden soll.
- Erstellen eines Projektplanes:
Zeitplan

⁴³ www.braintool.com/projektmanagement-blog/praxistipps-projektmanager/
www.marketingfish.de/praxis/erfolgskontrolle/projekterfolg-messen-aber-wie-5647/
www.hamburg.de/contentblob/2302560/data/leitfaden-erfolgskontrolle.pdf
www.linguee.de/deutsch-englisch/uebersetzung/erfolgskontrolle+projektmanagement.html

Ressourcenplan

Personalplan

Budgetplan

- Die Methoden und den Zeitplan für die Erfolgskontrolle festlegen.

3.4.3 Projektabschlussbericht

Der Projektabschlussbericht wird auch häufig als Projektbilanz bezeichnet. Er beinhaltet Ereignisse sowie Ergebnisse, die im Laufe des Projektes zustande gekommen sind. Zudem sollen die lessons learned und die Projektziel-Erfolgskontrolle mitdokumentiert werden.

4. Zusammenfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems in ein klein- bis mittelständiges Unternehmen. Da die Anforderungen an die Qualität täglich steigen, müssen Qualitätsstandards im Unternehmen gesetzt werden. Ziel dieser Arbeit war es, einen Leitfaden für das Unternehmen zu erstellen, der bei der Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems als Erleichterung dienen soll. Diese Arbeit wurde im Zuge eines Projektes mit dem Unternehmen Höschdesign GmbH erstellt.

Die Höschdesign GmbH wurde 2008 gegründet, war aber bereits seit 1976 eine Tischlerei, gegründet von Hösch Anton. Diese Tischlerei war bis zum Jahre 1995 überwiegend im privaten Einrichtungsbereich tätig. Ab diesem Zeitpunkt stieg die Nachfrage an Geschäftseinrichtungen, und das Unternehmen fokussierte sich fortan auf Geschäftskunden.

Der nächste Punkt beschäftigt sich mit der Vorgehensweise der Arbeit. Hier gab es 3 wesentliche Phasen:

Die theoretische Phase: In dieser Phase erfolgte die Auseinandersetzung mit dem Thema. Hier wurden die Grundlagen zur Thematik behandelt und die Begriffsdefinitionen, wie Qualität, Management, Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsystem, genauer erläutert. Weiters wurde auch die geschichtliche Entwicklung, wegweisende Qualitätsphilosophen und die 7 Einflussfaktoren der Qualität, diese sind Mensch, Mitwelt, Maschine, Material, Methode, Messbarkeit, Management, dargestellt.

Die analytische Phase: In dieser Phase wurde das Thema in der Tiefe betrachtet und bearbeitet. Hier wurde Systems Engineering als Ansatz zur Entwicklung des Implementierungsprozesses behandelt. Die vier Grundgedanken von System Engineering lauten wie folgt: Vom Groben ins Detail, das Denken in Varianten, chronologische Prozesse und der Problemlösungsprozess.

Die dritte Phase ist die Dokumentationsphase: Hier wurden alle gewonnen Ergebnisse und Ereignisse dokumentiert.

Dieser Prozess gliedert sich in folgende vier Punkte:

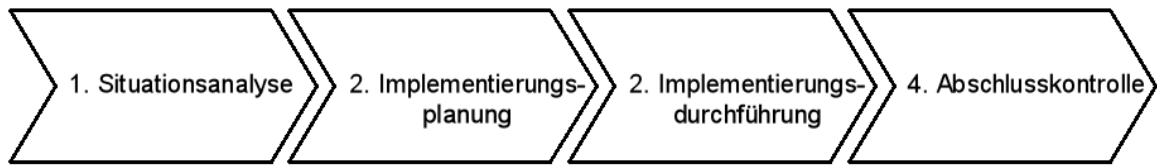


Abbildung 24: Prozess zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems

Quelle: eigene Darstellung

Situationsanalyse: Dieser Punkt beschreibt, welchen Zweck und welches Ziel das Unternehmen hinsichtlich eines Qualitätsmanagementsystems verfolgt. Anschließend wird ein Qualitätsmanagementsystem ausgewählt und dessen Anforderungen hinsichtlich der Implementierung in das Systems erarbeitet. Als weiterer Punkt erfolgt die Analyse der betroffenen Unternehmensbereiche laut Anforderungen sowie die Erarbeitung der Abweichung von Soll und Ist.

Implementierungsplanung: In der Implementierungsplanung werden in erster Linie die Maßnahmen zur Erreichung des Soll Zustandes erarbeitet, um die Vorgaben der Norm erfüllen zu können. Der nächste Schritt ist die Priorisierung der Maßnahmen. Hier muss festgelegt werden, welche Maßnahme welche Wichtigkeit hat. Weiterfolgend wird die Planung der Umsetzung der Maßnahmen sowie die Planung der Audits, intern und extern, durchgeführt. Dies wird in den nachstehenden Punkten erläutert

Implementierungsdurchführung: Ziel bei der Implementierungsdurchführung ist der Erhalt der Zertifizierung. Der erste Punkt, um dies zu erreichen, ist die Umsetzung der bereits geplanten Maßnahmen. Anschließend wird ein internes Audit durchgeführt, um eventuelle Fehlerquellen zu beseitigen. Sobald dieser Schritt abgeschlossen ist, wird die Zertifizierung in die Wege geleitet, und es kommt zu einer externen Überprüfung.

Abschlusskontrolle: Im letzten Abschnitt erfolgt die Abschlusskontrolle. Hier wird veranschaulicht, ob man das gewünschte Ziel erreicht hat, bzw. es wird das daraus Gelernte dokumentiert.

Literaturverzeichnis

Bücher und Skripten:

Behrens, Jürgen: Erfolgsfaktor Qualitätsmanagement: Kundenzufriedenheit und Wirtschaftlichkeit, Bildung und Wissen Verlag, 2001

Benes, Georg M. E. & Groh, Peter E.: Grundlagen des Qualitätsmanagements, Hanser Verlag, 2012, 2. Auflage

Bosshammer, Sibylle: Quantität statt Qualität, Diplom.de Verlag, 2001

Brauer, Jörg-Peter: DIN ES ISO 9000:2000 ff. umsetzen: Gestaltungshilfen zum Aufbau Ihres Qualitätsmanagementsystems, Hanser Verlag, 2002, 3. Auflage

Bruhn, Manfred: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen: Handbuch für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement. Grundlagen - Konzepte – Methoden, Springer Gabler Verlag, 2013, 9. Auflage

Brunner, Franz J. & Wagner, Karl W.: Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis, Hanser Verlag, 2011, 5. Auflage

Brüggemann, Holger & Bremer, Peik: Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM, Springer Vieweg Verlag, 2011,

Cassel, Michael: ISO 9001: Qualitätsmanagement prozessorientiert umsetzen, Hanser Verlag, 2007

Geier, Walter & Kotte, Willi: Handbuch Qualität: Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme – Perspektiven, Vieweg & Sohn Verlag, 2008, 5. Auflage

Gietl, Gerhard & Loibinger, Werner: Leitfaden für Qualitätsauditoren: Planung und Durchführung von Audits nach ISO 9001:2008, 2012, 4. Auflage

Gietl, Gerhard & Loibinger, Werner: Qualitätsaudit: Planung und Durchführung von Audits, Carl Hanser Verlag, 2014, 3. Auflage

Greßler, Uli & Göppel, Rainer: Qualitätsmanagement: Eine Einführung, Verlag Eins, 2013, 8. Auflage

Haberfellner, Reinhard & de Weck, Oliver L. & Fricke, Ernst & Vössner, Siegfried : Systems Engineering: Grundlagen und Anwendung, Verlag Orell Füssli, 2012, 12. Auflage

Hentze, Joachim & Brose, Peter: Personalführungslehre, UTB Verlag, 1990, 2. Auflage

Hermann, Joachim & Fritz, Holger: Qualitätsmanagement: Lehrbuch für Studium und Praxis, Hanser Verlag, 2011

Jung, Hans: Controlling, Oldenburg Verlag, 2011, 2. Auflage

Kamiske, Gerd F. & Brauer, Jörg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z: Wichtige Begriffe des Qualitätsmanagements und ihre Bedeutung, Hanser Verlag, 2011, 7. Auflage

Kamiske, Gerd F. & Brauer, Jörg-Peter: ABC des Qualitätsmanagements, Hanser Verlag, 2002, 2. Auflage

Kaplan, Robert S. & Norton, David P.: The Balanced Score Card, Schäffer-Poeschel Verlag, 1997

Kirchler, Erich & Hölzl, Erik: Arbeitsgestaltung in Organisationen, Facultas Universitätsverlag, 2002

Kirchner, Arndt & Kugel, Ulrich & Maier, Manfred & Robens, Gert & Rohde, Gerd & Schmied, Dietmar: Produktorganisation und Produktpolitik, Verlag Europa Lehrmittel, 2013, 8. Auflage

Lasshof, Britta: Produktivität von Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, 2006

Leitner, Werner & Valastiak, Vladimir: Quality Management, PSM Verlage, 2012, 7. Auflage

Liker, Jeffrey K.: Der Toyota Weg: Erfolgsfaktor Qualitätsmanagement, Finanz Buch Verlag, 2012, 8. Auflage

Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Carl Hanser Verlag, 2011, 3. Auflage

Mockenhaupt, Andreas & Voigt, Hans-D.: Qualitätssicherung – Qualitätsmanagement: Lehrbuch praxisnah – anwendungsorientiert, Verlag Handwerk und Technik, 2013, 4. Auflage

Müller, Erich: Qualitätsmanagement für Unternehmer und Führungskräfte: Was Entscheider wissen müssen, Springer Gabler Verlag, 2014

Pfitzinger, Elmar: Projekt DIN EN ISO 9001:2008: Vorgehensmodell zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems, Beuth Verlag, 2. Auflage, 2009

Raabe, Kezia: Kritische Reflexion der 2-Faktoren-Theorie von Frederick Herzberg bezogen auf die 3 Führungsstile von Kurt Lewin, Grin Verlag, 2006

Rasch, Alejandro Alcalde: Erfolgspotential Instandhaltung: Theoretische Untersuchung und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag, 1999

Rugor, Regina & von Studzinski, Gundula: Qualitätsmanagement nach der ISO Norm, Beltz Verlag, 2003

Seghezzi, Hans Dieter & Fahrni, Fritz & Herrmann, Frank: Integriertes Qualitätsmanagement: Der St. Galler Ansatz, Hanser Verlag, 2007, 3. Auflage

Stelling, Johannes N.: Kostenmanagement und Controlling, Oldenburg Verlag, 2008, 3. Auflage

Timischl, Wolfgang: Qualitätssicherung – Statistische Methoden, Carl Hanser Verlag, 2012, 4. Auflage

Wagner, Karl Werner & Rex, Bernd & Eicher, Monika: Praktische Personalführung: Eine moderne Einführung, Gabler Verlag, 2003, 3. Auflage

Wagner, Karl Werner & Käfer, Roman: PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: Leitfaden zur Umsetzung der ISO 9001, Hanser Verlag, 6. Auflage, 2013

Zollondz, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement: Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte, Oldenbburg Verlag, 2006, 2. Auflage

Normen & Gesetze:

DIN EN ISO 9000:2005: Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe

DIN EN ISO 9001:2008: Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem (QM-System)

DIN EN ISO 9004:2009: Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation – Ein Qualitätsmanagementansatz

DIN EN ISO 19011:2011: Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen

DIN EN ISO/ IEC 17021:2011: Konformitätsbewertung – Anforderungen an Stellen, die Managementsysteme auditieren und zertifizieren

Internet:

www.wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/management.html - 24.02.2014

www.paeger-consulting.de/html/geschichte_qm.html - 27.02.2014

de.wikipedia.org/wiki/Material – 05.03.2014

de.wikipedia.org/wiki/Fertigungsverfahren – 05.03.2014

www.lokutus.de/e_technik/techniker/qm_fa/QM_einf_1a.htm - 11.03.2014

www.emeraldinsight.com/content_images/fig/1610080102005.png - 14.03.2014

uplo-

ad.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cb/Ursache_Wirkung_Diagramm_allgemein.svg – 16.03.2014

www.lokutus.de/e_technik/techniker/qm_fa/QM_einf_1a-Dateien/image010.jpg - 20.03.2014

www.qmcoach24.de/qualitaetsmanagement/arten-von-qms - 28.03.2014

fuwe.info/qm-handbuch/1-unternehmensprofil/12-qualitaetsmanagement/121-zweck-des-qualitaetsmanagementsystems.html - 03.04.2014

www.ihd-dresden.de/index.php?id=463 - 03.04.2014

de.wikipedia.org/wiki/Qualitätsmanagementsystem#Ziel - 03.04.2014

www.praxis.at/iso_9001_grundlagen.htm - 10.04.2014

www.braintool.com/projektmanagement-blog/praxistipps-projektmanager/erfolgskontrolle-projektmanagement - 20.04.2014

www.marketingfish.de/praxis/erfolgskontrolle/projekterfolg-messen-aber-wie-5647 - 21.04.2014

www.hamburg.de/contentblob/2302560/data/leitfaden-erfolgskontrolle.pdf -
21.04.2014

www.linguee.de/deutsch-englisch/uebersetzung/erfolgskontrolle+projektmanagement.html - 21.04.2014

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Wien, im Mai 2014

Anton Hösch